

LA REVUE AGRICOLE

D.E

L'ILE MAURICE

RÉDACTEUR : P. O. WIEHE

SOMMAIRE

	PAGES
Notes et Commentaires ... ... ...	... 187
Etude Comparée de la vitesse du vent à l'observatoire des Pamplemousses pendant les cyclones de 1892 et de 1945 ... ... ...	... V.M. HERCHENRODER 189
Evaluation du besoin de la canne en engrais chimiques azotés, ... ... ...	... PIERRE HALAIS ... 194
Un nouveau procédé de cuites en sucrerie ...	... L. BOUREGAULT DU COUDRAY ... 198
Station de Recherches sur la Canne à Sucre : Résumé du rapport pour l'année 1944 ...	... 203
Mémoire du Bureau des Colonies : Soya Beans ...	... 209
Association des Anciens Etudiants du Collège d'Agriculture ... ... ...	... 218
Société des Chimistes et des Techniciens des Industries Agricoles de Maurice — comptes rendus ...	... 222
Technologie Sucrière : City & Guilds of London Institute. Examination paper.	... 226
Revue des Publications Techniques ... ...	... 227
Bibliographie ... ... ...	... 230
Statistiques :	
1. Météorologie ... ... ...	... 231
2. Rendement en Cannes ... ... ...	... A. DE SORNAY ... 232

MAURICE

THE GENERAL PRINTING & STATIONERY COMPANY LIMITED

T. ESCLAPON—Administrateur

28, RUE SIR WILLIAM NEWTON

Comité de Direction

*Délégués de la Société des Chimistes
et des Techniciens des Industries Agricoles de Maurice :*

MM. E. LAGESSE

A. LECLÉZIO (Trésorier)

V. OLIVIER (Secrétaire)

A. WIEHE

Délégués de la Chambre d'Agriculture :

MM. J. DOGER DE SPÉVILLE (Président)

MARC DE CHAZAL

Délégué de la Société des Éleveurs :

HON. T. MALLAC

Délégué du Département d'Agriculture :

HON. G. E. BODKIN, C.B.E.

Rédacteur :

M. P. O. WIEHE

En l'absence du rédacteur, M. P. O. WIEHE, les manuscrits devront parvenir à M. VIVIAN OLIVIER, Union-Vale, au moins deux mois avant la date de publication.

Lorsque les articles seront accompagnés de schémas, ceux-ci devront être du même format que la revue (24 x 17 cms.) ou occupant une page ne pouvant être pliée que dans un sens seulement.

ABONNEMENT:

ILE MAURICE . . . RS. 12 PAR AN

ÉTRANGER . . . 16 " "

NOTES ET COMMENTAIRES

L'honorable M. G. E. Bodkin C.B.E., Directeur de l'Agriculture, est parti dernièrement pour un court voyage de repos en Afrique du Sud. Nous lui souhaitons un agréable séjour.

Nous sommes heureux d'apprendre que c'est M. René Lincoln, Chimiste du Département d'Agriculture, qui succède à M. Bodkin comme directeur p. i. C'est là un choix sur lequel nous sommes certains de pouvoir exprimer la satisfaction de tous et dont nous félicitons sans réserve M. Bodkin.

Par un câble reçu récemment nous apprenons que M. P. O. Wiehe, après avoir passé un court séjour à Londres, est arrivé depuis le 26 juillet à Trinidad où il commencera bientôt ses études sur la lutte contre l'herbe condé.

MM. Robert Antoine et René Noël, Lauréats du Collège d'Agriculture en 1943 et 1944 respectivement, sont partis le 10 août pour l'Angleterre où ils feront des études universitaires.

Depuis ces dernières années, la division agricole de notre Service d'Agriculture s'occupe de la production de graines potagères sélectionnées. Il nous est un vif plaisir de signaler le succès obtenu en cette voie. Nous conseillons bien vivement ceux de nos lecteurs qui le peuvent de visiter les centres de production du Réduit, de Bartsby et des Pamplemousses où ils pourront admirer une belle et intéressante collection de légumes dont certains sont déjà en grande faveur dans le public.

Notre jardin historique des Pamplemousses avait été horriblement meurtri par les violents cyclones de la saison dernière et l'aspect qu'il présentait jusqu'à récemment était des plus désolés. Grâce aux soins assidus dont il a été l'objet, il a maintenant presque recouvré sa majestueuse quiétude séculaire. Espérons que l'élégante grille qui l'entoure soit aussi bientôt restaurée afin qu'il reprenne tout à fait sa parure habituelle.

Depuis plus de six mois la population souffre d'une rareté exceptionnelle de fruits causée par les ravages des cyclones qui nous ont visités au début de l'année. De plus, bon nombre d'arbres fruitiers ont été complètement détruits. Cela n'empêche pourtant pas la bâche de continuer son œuvre destructrice dans nos vergers. Pas loin des Pamplemousses, en bordure de la route, on peut voir en ce moment un beau verger de manguiers succomber sous les coups implacables des bûcherons qui défrichent pour faire place à une nouvelle plantation de cannes. Ne serait-il pas temps vraiment de s'émouvoir et de songer à remplacer ce que tempêtes, bêtes et hommes détruisent sans relâche depuis si longtemps ?

A la Société des Chimistes et des Techniciens des Industries Agricoles, le Dr. Jepson, entomologiste du gouvernement, fit dernièrement une

intéressante causerie sur le D.D.T. (Dichloro-Diphenyl-Trichlor-Ethane) ainsi qu'une démonstration pratique qui enthousiaqua l'assistance. Des mouches contenues dans une cloche en verre furent transférées dans une cage à insectes qui avait été imprégnée plus de trois semaines auparavant d'une fine pulvérisation de D.D.T. Aussitôt dans la cage, elles se mirent à voler et à se poser contre la fine toile métallique qui en constituait les parois. L'activité des bestioles diminua graduellement et au bout d'une quinzaine de minutes elles étaient toutes mourantes au fond de la cage. Celle-ci n'avait rien qui eût pu trahir aux spectateurs ou aux victimes un effet aussi dramatique ainsi que le disait le conférencier lui-même. Le Dr. Jepson souligna le rôle important que cet insecticide est appelé à remplir tant dans l'hygiène sociale que dans l'agriculture.

Sur certaines propriétés la coupe a commencé depuis le début d'août. D'après les renseignements qui nous sont parvenus, la richesse et les rendements aux champs sont sensiblement plus bas que ceux obtenus l'année dernière à pareille époque.

Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur un article du Professeur F. Hardy intitulé "The plant Breeder and the soil" dont nous publions un extrait dans la Revue des Publications Techniques de ce numéro.

Une nouvelle revue vient de nous arriver de l'Inde par le dernier courrier. C'est la *Indian Journal of Horticulture* éditée par la Société Horticole de l'Inde sous la direction du Dr. P.K. Sen, Horticulteur du *Fruit Research Station* à Sabour. Le premier numéro a paru en juin 1943. Nous souhaitons bien du succès au nouveau journal qui est d'une présentation sobre et attrayante. Nous en recommandons la lecture à nos compatriotes qui y trouveront de nombreux articles pouvant intéresser notre horticulture locale. Il est vraiment dommage que cette publication ne paraisse que deux fois l'an, en juin et en décembre, cela sans doute en raison de la rareté du papier. Si l'on nous permettait une critique, nous dirions que le prix de Rs. 6 par exemplaire nous paraît relativement élevé.

Le *Government Industrial Laboratory* à Hyderabad a commencé la production du D.D.T. sous la direction du Dr. Hasain. On estime que le coût de production de cette substance dans l'Inde sera entre quinze et vingt roupies la livre. Jusqu'à la fin de la guerre, l'emploi en restera exclusif aux armées.

Le *Cassia siamea* dont nous avons plusieurs plantations à Maurice est considéré dans certaines régions de l'Inde comme une plante fourragère des plus utiles. On rapporte cependant que ses fruits contiennent un alcaloïde qui serait mortel aux porcs.

Le *Planters' Chronicle* relate des cas fatals d'empoisonnement sur des humains et le bétail occasionnés au Bengale par l'ingestion de coûts de *Bambusa* (*Bambusa arundinacea*). Les bourgeons de 6 à 18 pouces de haut contiendraient un glucoside cyanogénique dont la concentration serait plus forte aux sommets.

ÉTUDE COMPARÉE DE LA VITESSE DU VENT
A L'OBSERVATOIRE DES PAMPLEMOUSSES PENDANT
LES CYLONES DE 1892 ET DE 1945 †

M. V. M. HERCHENRODER, B. Sc.

La vitesse du vent pendant le cyclone du 29 avril 1892 fut enregistrée par le seul anémomètre que l'Observatoire possédait à cette époque : un anémomètre à "moulinet" du type dit "Kew pattern, Robinson-Beckley, 4-cup" *. Ce genre d'anémomètre enregistre ce que l'on a convenu d'appeler "les milles ou les kilomètres parcourus" par le vent ; on doit prendre soin, par conséquent, d'effectuer un pointage horaire ou semi-horaire très exact du registre, si l'on veut obtenir la vitesse horaire moyenne du vent. L'anémomètre est construit pour enregistrer la vitesse et la direction du vent de manière continue.

Cet instrument, qui existe actuellement sur le dôme occidental de l'Observatoire à Pamplemousses, fut érigé en 1874 par le Dr. Meldrum lui-même ; et le moulinet se trouve à 51 pieds au-dessus du sol. Au plus fort du cyclone de 1892, les "coupes" hémisphériques furent endommagées : une des coupes fut arrachée de l'appareil ; une autre fut écrasée au point d'être presque complètement aplatie ; quant aux moulinets de la girouette de direction, ils furent en partie détruits et cessèrent de fonctionner vers 15h. 45m., au maximum de l'ouragan. L'instrument fut ainsi mis hors d'usage pendant près d'un mois après le cyclone.

En octobre 1902, l'Observatoire fit l'acquisition d'un second anémomètre d'un modèle nouveau, fondé sur un principe tout à fait différent de celui du Robinson-Beckley. Ce nouvel appareil du type dit "pressure tube", mis au point par le météorologue anglais Dines, avait la faculté d'enregistrer la vitesse presque instantanée du vent. L'enregistrement, très différent de celui du Robinson qui n'indique que les "milles parcourus" par le vent, est obtenu sous forme de tracé en "ruban" dont la largeur donne à tout instant une mesure de la variabilité du vent, et dont les maxima représentent les rafales ; la ligne médiane du "ruban" indique la vitesse moyenne.

Dès la mise en fonctionnement de ce nouvel appareil, il devint évi-

† Etude faite à la demande de Monsieur Vivian Olivier, Secrétaire de la Revue Agricole.

* Dimensions du moulinet : pour les "coupes", 9 pouces de diamètre ; pour "les bras" 24 pouces.

dent que l'anémomètre Robinson indiquait une vitesse moyenne supérieure à celle que donnait l'instrument plus récent. D'ailleurs, trois ans plus tard, en 1905, la Société Royale Météorologique de Londres établissait, après de nombreuses expériences et des mesures précises, que les indications de l'anémomètre Robinson-Beckley devaient être réduites dans le rapport 22/30, afin de se conformer à la vitesse réelle du vent. Car, il fut reconnu qu'à partir de 5 milles/heure, l'anémomètre, avec son "facteur" d'origine, exagérait considérablement la vitesse et cela de manière croissante : à 30 milles/heure, par exemple, l'erreur se montait à 43%.

Les valeurs de la vitesse du vent publiées en 1892 par le Dr. Meldrum, puisqu'elles étaient fondées sur le "facteur" d'origine de l'anémomètre, étaient par conséquent trop fortes ; les chiffres du Dr. Meldrum doivent être multipliés par 0,738 pour être ramenés à une valeur acceptable.

Ainsi, quand on lit dans le "Annual Report" de 1892 que la vitesse du vent le 29 avril, entre 12h. 30m et 13h. 30m, fut de 88,9 milles par heure ; et, entre 15h. 30m et 16h. 30m, de 103,3 milles/heure, ces valeurs de vitesse de vent doivent être ramenées respectivement à 65,2 et 75,6 milles/heure. La plus forte vitesse de vent, qui d'après ce rapport, fut enregistrée de 15h. 45m à 15h. 51m, était de 121,2 milles/heure ; de nos jours, cette vitesse serait cotée à 88,8 milles/heure.

Evidemment, on n'a aucun renseignement sur la vitesse même des rafales à ce moment ; mais de fréquentes comparaisons faites depuis avec l'appareil Dines, ont démontré que, réduites à ce taux plus modeste, les vitesses moyennes indiquées par les deux appareils coïncident assez bien, malgré que "l'exposition" des deux appareils ne soient pas identiques. On a tout lieu, par conséquent, d'être satisfait des enregistrements obtenus actuellement.

Par ailleurs, l'appareil Dines a permis de calculer que les rafales, tout en augmentant avec la vitesse moyenne, sont plus fortes que cette dernière dans un rapport qui oscille entre 1,5/1 et 1,7/1, selon le caractère de variabilité du vent. On peut, ainsi, évaluer dans certaines limites ce que les rafales de vent atteignirent comme violence en 1892 : on trouve une limite inférieure certaine de 125 milles/heure et une limite supérieure probable de 140 milles/heure, avec un extrême possible de 150 milles/heure.*

L'enregistrement autographe du cyclone de 1892 a été examiné et remesuré avec les données actuelles sur l'instrument de Robinson-Beckley. Ce même instrument a enregistré le vent pendant le cyclone de janvier 1945.

Le tableau suivant donne ces mesures des valeurs moyennes horaires de la vitesse en milles/heure, au cours des deux cyclones.

* En se rappelant que l'inscription de vitesse fut obtenue avec un anémomètre endommagé.

Tableau I. Vitesse de vent en avril 1892 et en janvier 1945.

(moyenne horaire).

Heure	Avril 1892.			Janvier 1945.				
	28j	29j	30j	14j	15j	16j	17j	18j
	Milles/heure.			Milles/heure.				
0		11	9	12	19	31	15	22
1		9	6	13	17	33	21	20
2		13	8	18	17	35	45	18
3		12	9	14	18	34	48	18
4		14	7	14	21	35	56	16
5		15	8	16	21	37	54	17
6		16	10	17	22	32	45	14
7		20	18	18	21	35	38	16
8		27		20	21	38	37	15
9		24		18	23	41	34	18
10	10	30		20	25	39	38	18
11	10	39		21	26	38	39	14
12	13	52		21	28	39	42	15
13	14	69		23	28	38	40	13
14	14	43		22	27	42	36	14
15	13	51		23	29	42	33	13
16	11	78		21	23	45	31	16
17	9	51		20	27	47	30	11
18	9	49		18	28	50	26	8
19	8	35		21	29	55	25	9
20	9	31		17	29	58	23	9
21	9	21		18	30	59	25	8
22	11	15		17	31	48	23	8
23	8	14		20	29	34	23	10

Un rapide coup d'œil sur ce tableau fait voir que le vent "moyen" souffla à 30 milles/heure* et au-dessus pendant 11 heures successives en avril 1892 et pendant 42 heures successives en janvier 1945.

* Avec 55 milles/heure de rafales.

La répartition des vitesses en leurs durées respectives se fait comme suit :

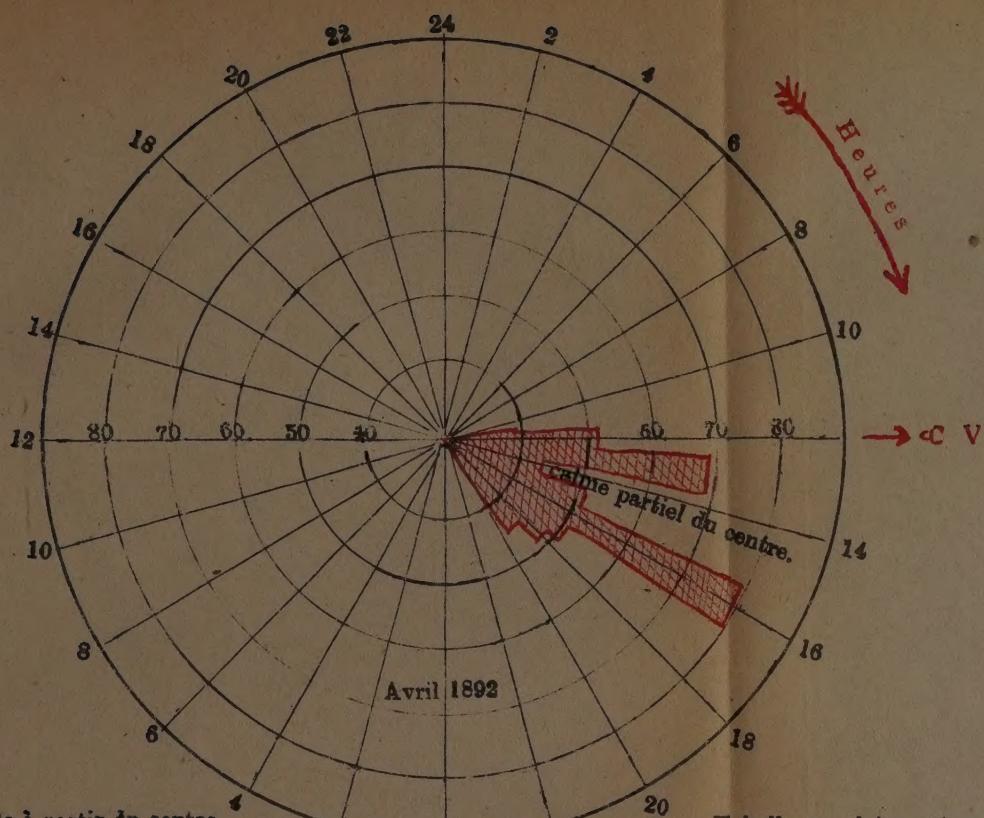
	Durée des vitesses moyennes horaires en milles/heure					
	30 — 39 m/h	40 — 49 m/h	50 — 59 m/h	60 — 69 m/h	70 et au dessus	Durée totale au dessus de 30 m/h.
Avril 1892 ...	4 heures	2 heures	3 heures	1 heure	1 heure	11 heures
Janvier 1945.	25 heures	11 heures	6 heures	nil	nil	42 heures

On serait tenté d'en déduire que le cataclysme de 1892, bien qu'il eût une durée *au total* quatre fois moins longue, fut incomparablement plus violent : car, pendant 5 heures successives en 1892 le vent moyen atteignit et dépassa 50 milles/heure ; en 1945, la durée correspondante fut de 6 heures, soit, une heure de plus ; mais la violence du vent en 1892 dépassa pendant un peu plus de deux heures tout ce que l'on aura observé jusqu'ici. Il est certain qu'au cours de ces deux heures le vent excéda 100 milles/heure dans les rafales ; on a vu plus haut que la vitesse moyenne de 89 milles/heure enregistrée pendant cinq bonnes minutes, permet de croire que les rafales soufflèrent à ce moment, à l'Observatoire, jusqu'à 140 milles/heure. Le cyclone de janvier 1945, qui a passé beaucoup plus près de l'Observatoire (voir fig. 1) n'a fait enregistrer que 66 milles/heure† à l'anémomètre Dines. Le lecteur tirera sans doute lui-même certaines conclusions.

Il verra, toutefois, dans la figure 2, ci-contre, des diagrammes comparatifs où l'on a fait intervenir de manière connexe les deux facteurs : violence et durée des vents *au-dessus* de 30 milles/heure, pendant ces deux cyclones. La violence est considérée ici comme étant proportionnelle au carré de la vitesse du vent. Ainsi, les aires respectives donneraient dans ces deux diagrammes une indication approximative de l'intensité destructive de chaque cyclone, au point de vue agricole.

On a fait seulement intervenir la vitesse *au-dessus* de 30 milles/heure, car, cette valeur est celle généralement admise comme étant la *limite inférieure* au-dessous de laquelle le vent ne fait guère plus de mal aux plantations. Une mesure approximative des deux surfaces laisse voir que ces deux aires sont dans le rapport 1 : 1.8 pour les cyclones d'avril 1892 et

† Avec 80 milles/heure de rafales.



Echelle radiale à partir du centre
est proportionnelle à la vitesse
au dessus de 30 milles/ heure.

Echelle angulaire autour
du centre est proportionnelle à
la durée des vents. > 30 milles/
heure.

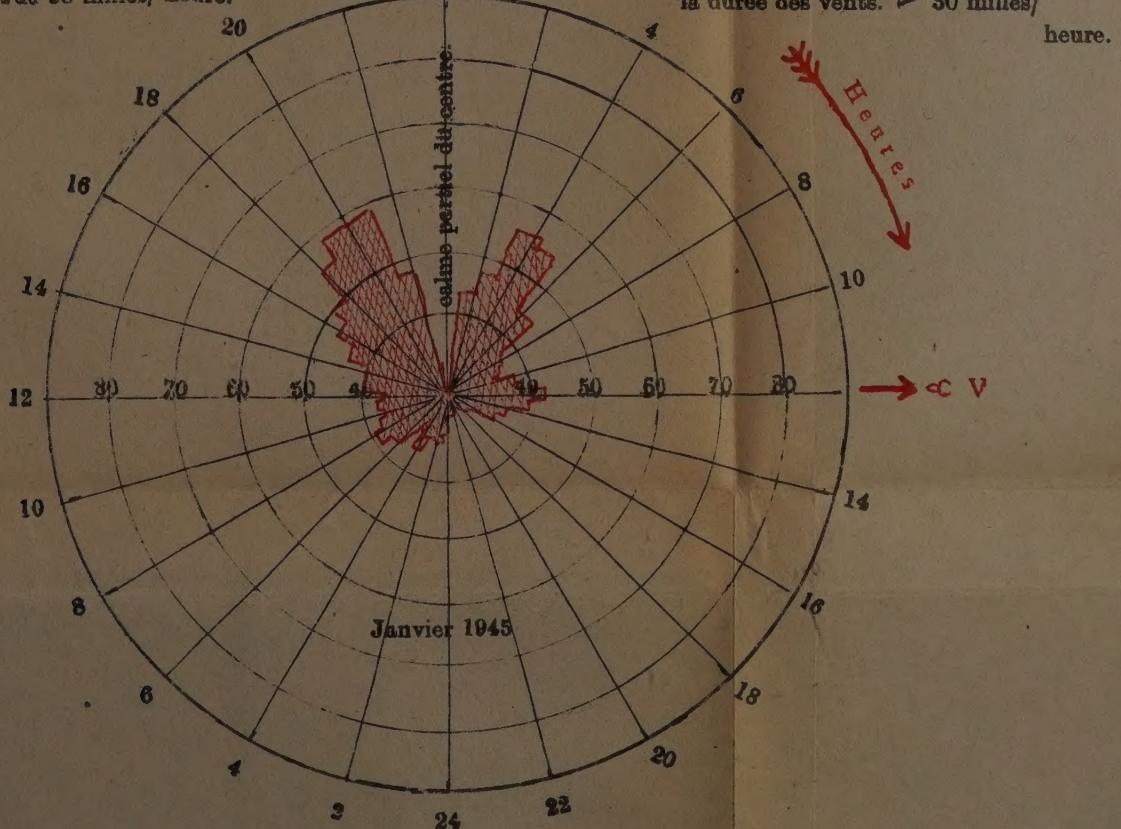


Fig. 2—Diagrammes : Violence — durée des vents dans les cyclones d'Avril 1892 et de Janvier 1945

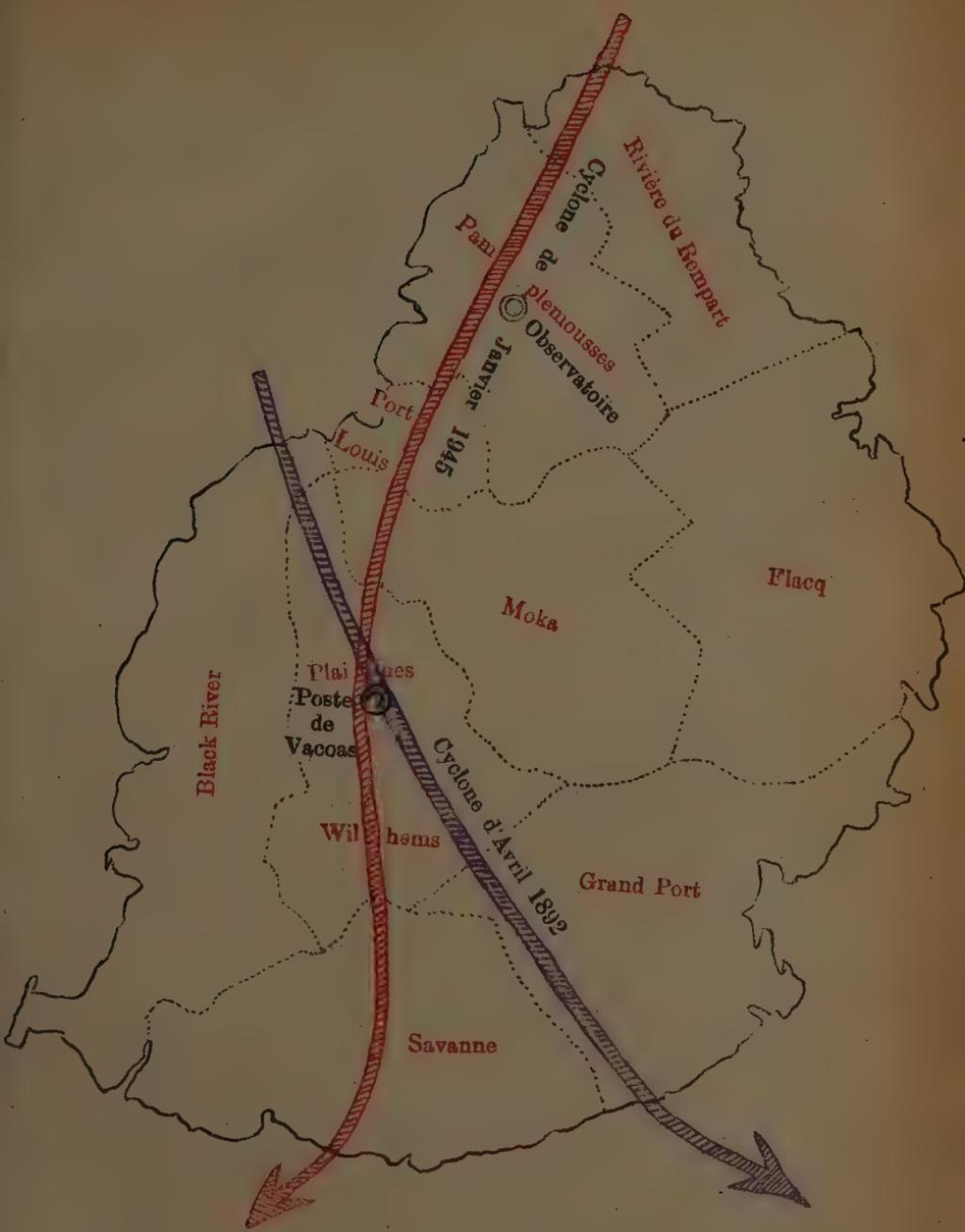
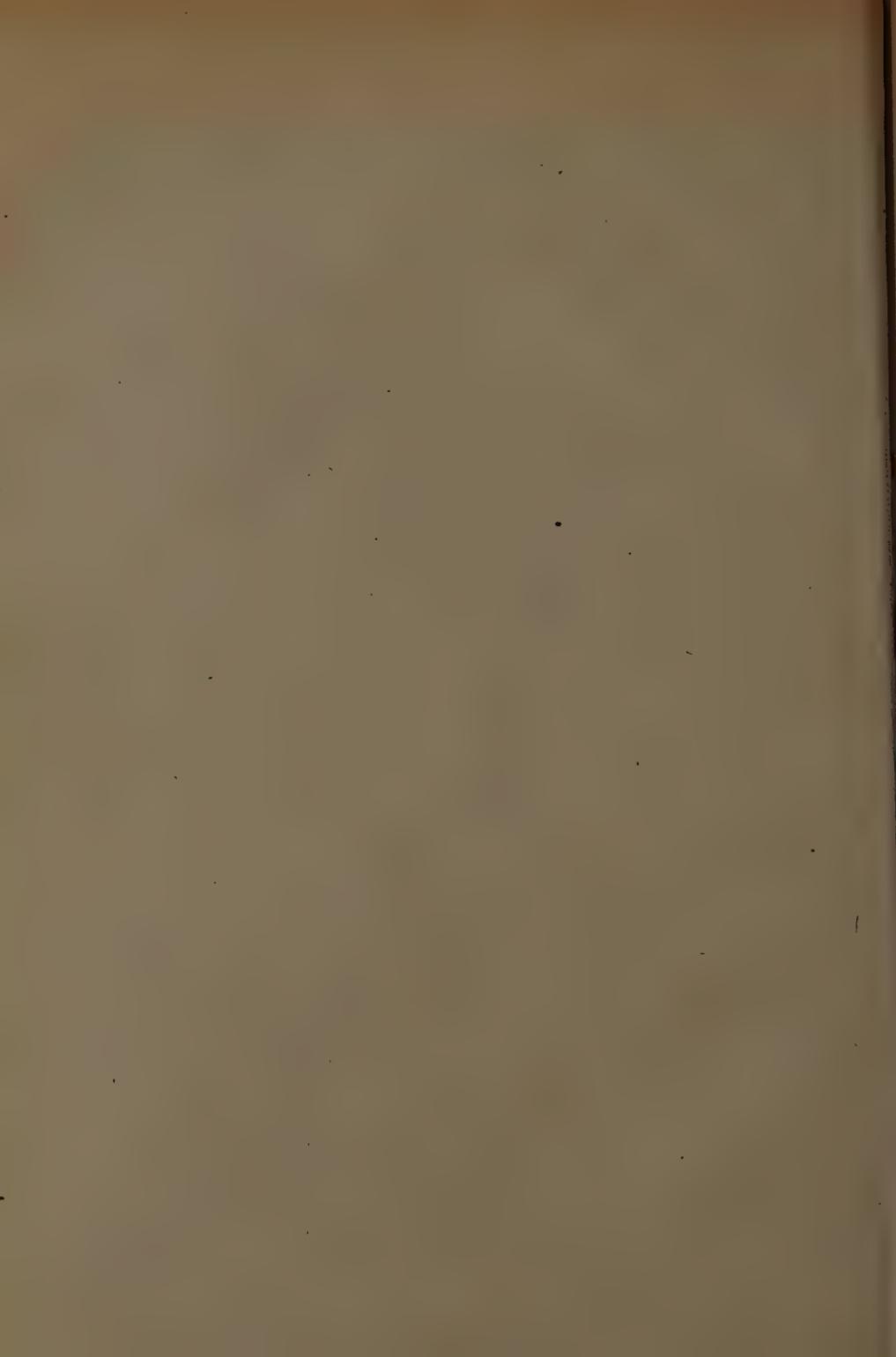


Fig. 1—Trajectoires des deux cyclones sur l'île.



de janvier 1945 respectivement. Au point de vue unique de l'intensité destructive*, ces chiffres sembleraient ainsi donner une prépondérance au cyclone de janvier 1945. Mais il faut cependant se rappeler que l'époque de l'année devrait apporter en considération ici un très gros facteur, qu'il est malheureusement difficile actuellement d'évaluer numériquement.

De plus, comme le nombre de cannes cassées ou arrachées constitue une perte *totale*, tandis que les cannes couchées ou abîmées sont susceptibles tout de même d'une certaine récolte ; et comme ce nombre de cannes cassées ou arrachées est en rapport étroit avec la vitesse ou force du vent, il est encore possible que même en prenant le "carré de la vitesse" du vent, on n'arrive qu'à sous-estimer l'effet dévastateur réel du cyclone en regard d'une récolte sur pied.

Une solution de ces questions demanderait certaines observations soignées aux champs, ainsi qu'un examen approfondi.

Le pourcentage des cannes cassées ou déracinées sur une superficie donnée, après un cyclone violent, serait une observation évidemment très utile. Il faudrait ajouter à cela le pourcentage des cannes qui mourraient ou se dessécheraient par la suite.

Il serait souhaitable qu'en temps opportun une étude sérieuse de la question fut entreprise.

Note supplémentaire sur les anémomètres à moulinet.

L'exagération de vitesse des anémomètres à moulinet du type Robinson-Beckley provient de l'inertie du système en mouvement dans un vent qui souffle avec des fluctuations.

De récentes études (1944) ont établi que la substitution de "coupes" *coniques* aux coupes hémisphériques a pour effet de réduire considérablement cette exagération de la vitesse que l'on constate avec des coupes hémisphériques dans un vent soufflant en rafales.

L'amélioration obtenue est entièrement due à la forme *conique* des "coupes". Les anémomètres construits actuellement sont tous pourvus, par conséquent, de coupes coniques.

* Calculé de cette manière.

EVALUATION DU BESOIN DE LA CANNE EN ENGRAIS CHIMIQUES AZOTÉS

PIERRE HALAIS

Station de Recherches sur la Canne à Sucre, Réduit.

C'est en étudiant les statistiques locales relatives à la production sucrière et à l'importation des engrais chimiques azotés depuis le début du siècle, que nous sommes parvenus à dégager les principes qui ont jusqu'ici régi, dans leur ensemble, l'emploi de ces engrais en culture de la canne à Maurice.

Le but de cette note est de développer ces principes en les appuyant de preuves expérimentales nouvelles afin d'arriver à formuler des règles plus précises.

Période quinquennale	Dépenses d'engrais azotés Rs. par tonne de cannes produites.	Prix de vente du sucre Rs. les 50 kgs.	Azote des engrais chimiques Kg. par tonne de cannes produites.
1900-04	0.76	7.94	0.70
1905-09	0.72	7.41	0.56
1910-14	0.87	8.45	0.59
1915-19	1.49	13.84	0.64
1920-24	1.57	21.22	0.87
1925-29	1.04	8.80	1.07
1930-34	0.62	6.08	1.15
1935-38	0.52	5.83	1.02

Les chiffres du tableau précédent démontrent clairement que pendant toute cette longue période de près de quarante années, les frais encourus pour l'achat des engrais chimiques azotés, rapportés à la tonne de cannes produites, se sont élevés, en moyenne, à des sommes sensiblement égales à celles du prix de vente de 5 kg. de sucre. En d'autres termes si, par exemple, le prix du sucre atteint Rs. 10 les 50 kg., on dépensera le dixième, soit Re. 1 par tonne de cannes produites pour acheter des engrais tels que sulfate d'ammoniaque, nitrates divers, etc. Nous dénommerons cet équivalent en engrais chimique azoté, du prix de vente de 5 kg. de sucre le besoin économique moyen par tonne de canne.

$$\text{Besoin économique exprimé en Kg. d'engrais azoté par Tonne de canne} = \frac{\text{Prix du sucre}}{\text{Prix engrais azoté}} \times 5$$

Le même tableau nous enseigne en outre qu'entre les années 1925 et 1938, en raison de la stabilité des prix relatifs des sucres et des engrais azotés, 5 kg. de sucre ont correspondu à un peu plus d'un kg. d'azote, soit 5 kg. d'engrais azoté par tonne de canne, exprimé en terme de sulfate d'ammoniaque. Tel a donc été le montant du besoin pratique en engrais chimiques azotés par tonne de canne au cours des années d'avant guerre.

Dans quelle mesure les résultats d'essais comparatifs sur engrais azotés entrepris sur différentes exploitations sucrières par la Station de Recherches et publiés après 1932 dans les rapports annuels de cette institution confirment ou infirment les règles précitées, établies par une longue pratique ? Nous donnons ci-après la moyenne de ces 18 différents essais comparatifs sur repousses.

Engrais par arpent		Tonnes de cannes par arpent
Azote sulfate d'ammoniaque		
Kg.	Kg.	
0	0	25.4
20	100	28.1
40	200	29.2

Dans ces conditions, le rendement maximum de cannes à escompter à la suite d'apports considérables d'engrais azotés se chiffrerait d'après l'équation régissant la loi d'action des facteurs de croissance à environ 30.0 tonnes. En tenant compte de l'effet déprimant, bien connu, des doses élevées d'engrais azotés sur la richesse saccharine et la pureté des jus, ces essais établissent expérimentalement que le besoin agronomique oscille autour de 1 kg. d'azote ou de 5 kg. d'engrais azoté exprimé en terme de sulfate d'ammoniaque par tonne de canne envisagée.

D'autre part, le chiffre exact d'engrais à appliquer est quelque peu variable car, dans la pratique, il y a lieu de tenir compte et des besoins de la canne et des exigences économiques, c'est-à-dire des prix relatifs des sucres, et des engrais azotés, à tel point que le besoin pratique se réduit en définitive à un compromis, une sorte de moyenne, entre le besoin économique et le besoin agronomique définis précédemment.

$$\text{Besoin pratique} = \frac{1}{2} (\text{Besoin économique} + \text{Besoin agronomique}).$$

Il est intéressant de noter à ce propos que R. J. Borden dans l'Hawaiian Planters Record, Vol. 48 No. 2 paru en 1944, interprète les résultats de 396 essais comparatifs récents sur engrais azotés avec la canne,

en prenant comme critère le sucre commercial produit et arrive à des conclusions analogues aux nôtres et en harmonie avec la pratique mauricienne. Il dit notamment : "attempts to increase sugar yields by supplying nitrogen at amounts much higher than 2 lbs. per ton of cane are not likely to be successful" et en terminant son mémoire : "the highest nitrogen efficiency values are actually indicated as being about 2 lbs. per ton of cane".

Pour une exploitation sucrière donnée, comment fixer au début de chaque saison culturale le montant du tonnage de canne à escompter raisonnablement, dont dépend le système d'évaluation préconisé dans cette note ? Un moyen, aussi simple que sûr, est de prendre comme rendement escompté, le deuxième meilleur rendement au cours des quatre années précédentes. Voici un exemple de notre façon de procéder, sur des moyennes générales des domaines sucriers (avec et sans usine) du district de la Savanne.

Année	Tonnes de Cannes par Arpent Réalisé	Année	Tonnes de Cannes par Arpent Réalisé
	Escompté		Escompté
1925 ...	24.0	—	26.3
1926 ...	20.8	—	29.4
1927 ...	23.0	—	28.9
1928 ...	24.5	—	28.6
1929 ...	22.3	24.0	25.6
1930 ...	22.5	23.0	27.9
1931 ...	17.1	23.0	26.9
1932 ...	25.9	22.5	31.0
1933 ...	26.7	22.5	30.0
1934 ...	20.4	25.9	—
			30.0

Notre méthode de calcul ne vaut que pour l'évaluation de la quantité totale d'engrais chimiques azotés nécessaires à une exploitation en général. Il faudra laisser au chef de culture le soin d'exercer son jugement afin de répartir ces engrains selon les nécessités : catégories différentes de cannes, secteurs particuliers du domaine etc., en se basant soit sur l'aspect des cannes, comme il le fait généralement, ou mieux encore sur les indications du diagnostic foliaire quand ce mode de contrôle aura été organisé.

Nous donnons ci-après un exemple du calcul à suivre en partant de données fictives.

Rendement escompté = 28.5 tonnes de cannes par arpent récolté.

Superficie à récolter = 1,350 arpents.

Prix du sucre = Rs. 250 la tonne.

Prix des engrais azotés = Rs. 200 la tonne, exprimé en terme de sulfate d'ammoniaque.

Tonnes d'engrais azotés exprimés en terme de sulfate d'ammoniaque

$$= \frac{28.5 \times 1350 \times \frac{1}{2}}{1000} \left(\frac{250}{200} \times 5 + 5 \right) = 216 \text{ tonnes.}$$

soit 160 kg d'engrais azotés par arpent.

Conclusions.— Lorsqu'il s'agit d'évaluer le besoin de la canne en engrais chimiques azotés, il est nécessaire de tout ramener à la tonne de canne escomptée, afin de tenir compte du niveau général des facteurs de croissance faisant suite à des améliorations culturales foncières ou à l'introduction de variétés nouvelles à meilleur rendement. Le besoin pratique par tonne de canne, est en quelque sorte variable, c'est un compromis sur une moyenne entre le besoin économique — équivalant en engrais azoté du prix de vente de 5 kg. de sucre — et le besoin agronomique — équivalant en engrais azoté d'un kg. d'azote.

SUR UN NOUVEAU PROCÉDÉ DE CUITES EN SUCRERIE*

L. BOURGAULT DU COUDRAY

Il m'avait toujours semblé irrationnel que dans tous les procédés de cuissage employés jusqu'à présent, les égouts de plus basse pureté soient retournés sur un pied de cuite relativement faible comme surface de cristaux.

Par exemple, il est courant, pour une 2nde. massecuite, d'employer comme pied de cuite seulement une partie de massecuite vierge pour environ cinq parties de cuite finie.

J'ai donc essayé de déterminer la surface relative de cristaux dans les différentes massecuites du procédé des "Quatre Massecuites" et je suis arrivé aux chiffres suivants en mètres cubes par tonne de cannes : (voir Revue Agricole nov.-déc. 1943).

Vierge ou	A ou	B ou	C ou
1ère Massecuite	2ème Massecuite	3ème Massecuite	4ème Massecuite
m. carrés 2.619	1.588	1.040	0.579

et par unité de massecuite :

Vierge ou	A ou	B ou	C ou
1ère Massecuite	2ème Massecuite	3ème Massecuite	4ème Massecuite
m. carrés 0.973	0.820	0.717	0.666

Nous pouvons donc déduire de ces chiffres qu'une massecuite "C" ne représente que les deux tiers de surface de cristal d'une massecuite vierge, mais étant donné qu'environ six cuites des autres massecuites sont "lâchées" pour une seule de dernière massecuite, cela fait que nous avons environ huit fois plus de surface de cristal dans les trois premières massecuites réunies que dans la dernière.

Il serait donc certainement beaucoup plus rationnel pour l'épuisement des égouts les plus pauvres de les faire rentrer sur la totalité des cristaux de 1er. jet afin de profiter d'une surface d'absorption et d'épuisement beaucoup plus grande.

*Communication faite le 11 mai 1945 à la Société des Chimistes et des Techniciens des Industries Agricoles de Maurice.

Ceci peut sembler impossible à première vue et laisserait supposer des complications insurmontables, mais on ne doit pas oublier que dans une cuite de 1er jet nous avons ensemble dans l'appareil à cuire tous les cristaux et aussi tous les non-sucres, qui eux doivent composer la mélasse et que cristaux et non-sucres sont là, tous deux, déjà à la température de cuisson. Il est donc bien évident que si l'épuisement de la liqueur mère pouvait se faire "sur place" en continuant la cuite dans le même appareil, ce serait une solution très avantageuse du problème, non seulement au point de vue de la cristallisation mais aussi au point de vue économie de calories.

La première objection est évidemment la tendance à la solidification de toute la masse, étant donné l'augmentation du volume des cristaux en même temps qu'aura lieu une diminution du volume de la liqueur mère.

Pour obvier à cela et permettre la continuation de la cristallisation, si nous pouvions enlever, au fur et à mesure que s'en ferait sentir la nécessité, de petites quantités de cristaux de la masse en traitement, nous pourrions maintenir la cuite à une fluidité convenable pour continuer l'épuisement de l'égout mère jusqu'au point voulu et à cette fin, je propose donc le procédé suivant :

Une cuite vierge est "bâtie" à la capacité de l'appareil à cuire. A ce moment et au moyen de dispositifs appropriés, un certain volume de masse-cuite est enlevé de l'appareil en pleine marche et immédiatement turbiné. Les égouts provenant de ce turbinage sont tout de suite rentrés dans la cuite pour maintenir la masse en cuisson à la fluidité nécessaire. Donc, en fait, seulement une certaine quantité de cristaux aura été enlevée de la cuite, permettant une concentration plus avancée et la continuation de la cristallisation. Cet enlèvement de cristaux et la continuation de la cuite en cycle fermé sera répété au fur et à mesure du progrès de la cuite tandis que la cristallisation et l'épuisement de la liqueur mère seront ainsi poussés jusqu'au point désiré.

Opération du procédé

L'extraction de la masse-cuite du vide en marche est faite au moyen d'un monte-jus de dimensions appropriées et que j'ai cru devoir appeler le "soustracteur", ceci afin d'éviter toute confusion en usine avec d'autres appareils tels que les extracteurs Michaëlis, etc.

Ce soustracteur S (voir figure) placé sur la plateforme du vide, reçoit la masse-cuite par gravité au moyen du conduit CP et de la valve CV, après que la pression y ait été égalisée à celle du vide en marche au moyen du conduit et de la valve VV, toutes les autres valves étant fermées. Les lunettes SG permettent de contrôler la montée et la descente de la masse-cuite dans le soustracteur et de l'arrêter à la hauteur voulue. Le soustrac-

teur étant plein de massecuite, les valves CV et VV sont alors fermées et tandis que la valve DV est ouverte, de l'air comprimé est admis à la partie haute du soustracteur par le conduit et la valve CA. La massecuite dans le soustracteur est alors forcée à travers le tuyau plongeur PP et le conduit DP jusqu'à la nothèque MCR de la turbine ou des turbines CM, où elle est immédiatement turbinée. Les égouts provenant de ce turbinage sont tout de suite repris par l'appareil à cuire au moyen du conduit FP. Après que le soustracteur ait été vidé de massecuite, l'air comprimé s'y trouvant est déchargé dans l'atmosphère au moyen du robinet AC. Les valves CV, DV et AC étant refermées et la valve VV ouverte à nouveau, le soustracteur est prêt à faire une nouvelle soustraction et ainsi de suite jusqu'à ce soit atteint le nombre de soustractions que la pratique aura établi comme nécessaire pour l'appareil à cuire et les conditions particulières de l'usine.

En pratique, la façon de procéder est la suivante : l'appareil à cuire étant rempli à capacité d'une cuite vierge "coupée" et "serrée" au point maximum, le soustracteur est alors mis en action et une première soustraction est faite et envoyée aux turbines préposées à l'opération. Il serait avantageux d'avoir une batterie spéciale de deux ou trois turbines pour le traitement de ces soustractions ; cependant dans une usine bien balancée, la capacité de la batterie existante sera amplement suffisante. Les égouts provenant du turbinage de cette première soustraction sont immédiatement retournés à la cuite, laquelle, ne recevra plus ni clairce ni aucun autre égout dès ce moment. Dans l'intervalle, une seconde soustraction aura été faite et l'opération continuera ainsi en cycle fermé. La marche de l'appareil devra être quelque peu ralenti après les premières soustractions et sera de plus en plus lente au fur et à mesure de l'épuisement de la liqueur mère. De douze à quatorze soustractions pourront être ainsi faites et la cuite, vers la fin de l'opération aura beaucoup d'analogie avec une massecuite B bien appauvrie mais avec l'avantage très net de contenir une très forte proportion de cristaux.

Les soustractions pourraient être continuées, mais il arrivera un moment où le volume de la massecuite restant dans l'appareil sera trop faible pour une marche avantageuse. Dans un vide à faisceau tubulaire la circulation ne se fera plus, une fois le niveau de la plaque tubulaire supérieure atteint et dans un vide à serpentins la surface de chauffe sera trop réduite. Cette massecuite restant dans l'appareil sera alors "serrée" autant que possible, ou plutôt, autant que l'installation de l'usine le permettra et elle sera ensuite coulée en malaxeurs. Ce sera la seule massecuite à être coulée en malaxeurs, à moins que les égouts en provenant ne soient considérés assez riches pour constituer une autre massecuite à très basse pureté, mais là encore, les conditions particulières à l'usine seront déterminantes.

Cette massecuite provenant du procédé et coulée en malaxeurs est à une pureté directe variant de 60 à 67 et après malaxage pendant trois ou

quatre jours, elle est turbinée tout à fait froide, étant donné sa faible proportion. Elle donnera en fabrication de sucre roux des égouts variant de 30 à 35 de pureté directe mais en employant de la vapeur en simple turbinage. Si cette même massecuite était turbinée en "double turbinage", on obtiendrait des égouts d'une pureté plus basse de 3 à 5 degrés.

Les égouts provenant de cette massecuite seront les seuls à être envoyés aux barboteurs à sirops si on les juge assez riches pour être avantageusement recuits en une dernière massecuite de très basse pureté.

Les avantages du procédé

Les avantages du procédé sont les suivants :

1o.— Possibilité de réduire le volume de massecuite au minimum possible. Nous avons obtenu une réduction d'environ un pied cube de massecuite par tonne de cannes en comparaison avec le procédé des "4 Massecuites", ce qui est équivalent à une réduction de volume d'environ 15 o/o.

2o.— La réduction du volume de massecuite produite entraîne une augmentation de la puissance des appareils à cuire et des turbines et cela pour un même épuisement de mélasse. La massecuite turbinée très chaude passe très vite aux turbines et celle qui est lâchée en malaxeurs étant turbinée après refroidissement complet passe aussi avec beaucoup de facilité.

3o.— Possibilité de pousser le degré d'épuisement à l'extrême si les capacités des appareils à cuire le permettent.

4o.— Etant donné qu'environ seulement 40 o/o du volume total de massecuite produite est coulée en malaxeurs, le temps de malaxage et de refroidissement de cette massecuite est augmenté de deux fois et demie. Ceci en ne tenant compte que des malaxeurs attribués aux premières massecuites et en réservant les malaxeurs de "C" pour une dernière massecuite si l'on en fabriquait.

5o.— Une réduction considérable, sinon totale, des égouts en circulation en usine et devant être traités à la vapeur aux barboteurs ainsi qu'un volume nul aux bacs d'attente.

6o.— Aucun retour d'égouts de pureté plus basse dans une liqueur mère de pureté plus élevée ou vice versa à aucune étape du procédé.

7o.— Augmentation de la récupération pour les raisons énumérées précédemment et aussi en général à cause d'un traitement plus rapide des sirops en usine.

8o.— L'ensemble de ces conditions aura une répercussion sensible sur l'économie en combustible.

Résultats

Les chiffres d'épuisements auxquels nous sommes arrivés avec ce procédé à Britannia sont les suivants :

Années	Pureté Directe	Pureté Clerget
1943	25.0	34.0
1944	27.6	34.5
1945	26.8	35.3

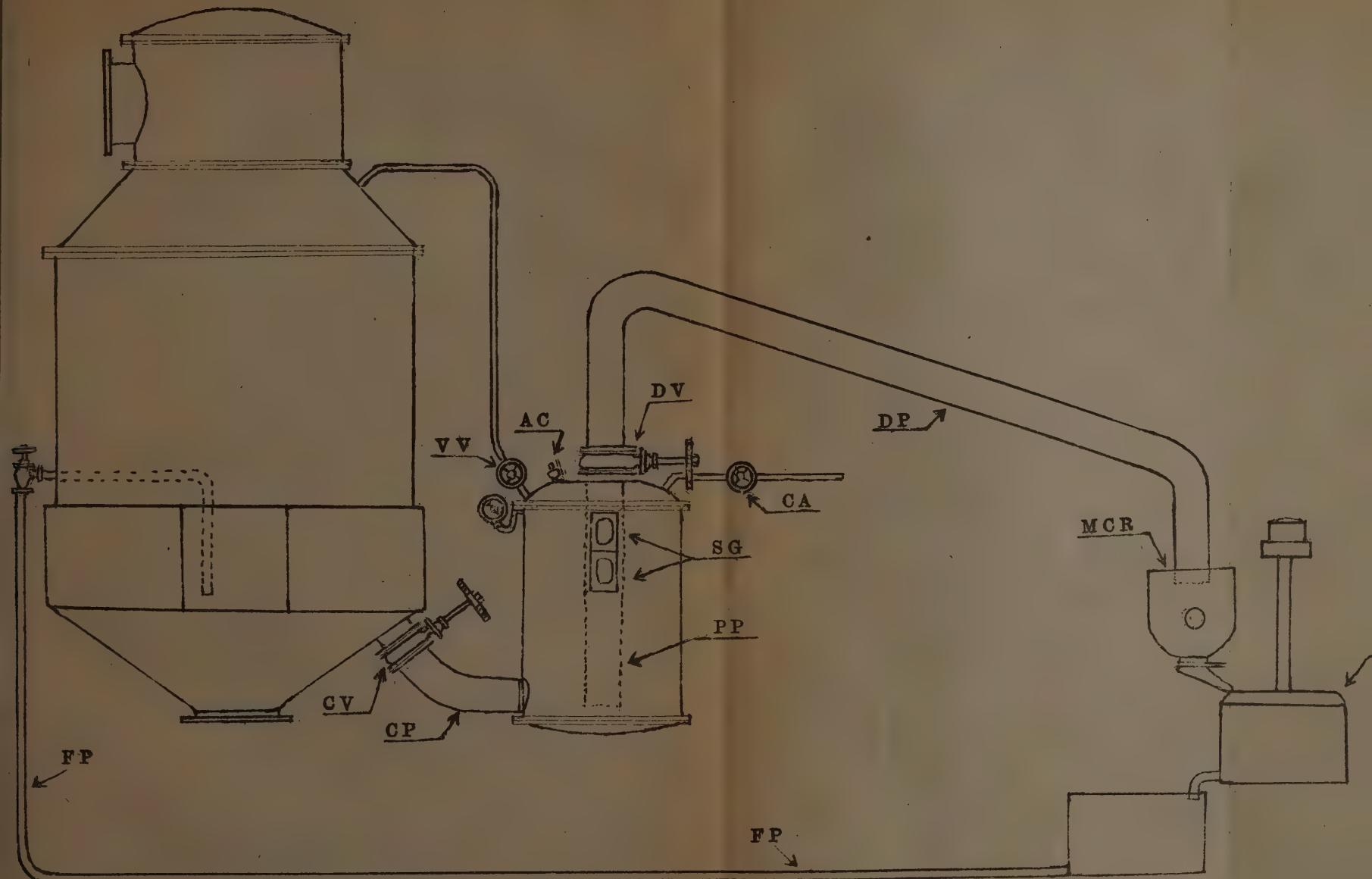
Ces chiffres par eux-mêmes peuvent ne pas avoir une signification absolue parcequ'ils subissent les influences particulières aux conditions spéciales de chaque année, favorables ou contraires, telles que variation de la composition des jus, difficultés mécaniques pendant la manipulation, récolte réduite et à journées courtes, etc. Je ne crois donc pouvoir vous présenter mieux comme résultats que le tableau comparatif suivant extrait du rapport de M. Staub, Technologiste Sucrerie du Département d'Agriculture, après une étude complète du procédé, faite à "Britannia" pendant la coupe de 1943. Ces résultats sont opposés à ceux de neuf autres usines employant le procédé des Trois Massecuites et ces chiffres ne représentent qu'une période d'une certaine étendue au milieu de la coupe.

Usines	Procédé employé	Vides Capacité par tonne cannes heure	Malaxeurs Capacité par tonne cannes et par jour	M E L A S S E S			
				Brix	Sucre o/o	Tous Sucres o/o	Pureté Clerget
Britannia	"Bourgault"	2.5	15	95.1	33.8	46.0	35.5
No. 1	3 Massecuites	1.5	14	87.2	37.0	44.7	42.4
No. 2	—do—	1.8	17	86.7	39.8	52.8	45.8
No. 3	—do—	2.7	9.7	88.4	35.6	49.1	40.0
No. 4	—do—	2.2	25	87.9	36.4	50.9	41.5
No. 5	—do—	1.9	22	89.6	33.7	50.7	43.1
No. 6	—do—	1.6	28	87.5	40.1	51.6	45.8
No. 7	—do—	2.0	22	91.6	36.8	47.2	40.2
No. 8	—do—	2.0	18	89.6	36.3	49.6	40.5
No. 9	—do—	2.7	26	86.7	34.8	41.8	40.1

Qu'il me soit permis en terminant, d'adresser tous mes remerciements à M. Lucien de Chazal, pour m'avoir autorisé à faire l'étude et la mise au point de ce procédé de cuisson, dans l'usine de Britannia, ainsi que pour les encouragements et l'assistance qu'il m'a donnés pendant la période de difficultés inhérentes à toute mise au point. Au chimiste et à mon assistant à l'usine vont aussi tous mes remerciements pour leur coopération dévouée.

Je voudrais aussi consigner to te ma reconnaissance au Comité de "The Sugar Industry Reserve Fund" qui a bienveillamment accepté de prendre le risque du coût des installations spéciales qu'il a fallu faire à l'usine.

A mon ami Baissac, je suis heureux de pouvoir dire aussi ma bien sincère reconnaissance pour ses conseils et ses encouragements ainsi que pour l'appui précieux qu'il a donné à mon idée dès le début.



RÉSUMÉ DU RAPPORT DE LA STATION DE RECHERCHES SUR LA CANNE A SUCRE POUR L'ANNÉE 1944.

Introduction :

Encore une fois, le travail de la Station dut subir les contrecoups de la guerre soit par manque de personnel ou bien, en raison des services spéciaux rendus par ceux qui restaient. M. A. de Sornay fut nommé Statisticien du Département de l'Agriculture en février, et le poste d'Améliorateur de la canne qu'il occupait précédemment, fut aboli. M. P. Halais fut démobilisé en janvier pour reprendre ses travaux de recherches. Le Dr. H. Evans continua pendant l'année à consacrer tout son temps au Service de l'Information. M. A. d'Emmerez de Charmoy, à qui avait été confié la charge d'entreprendre les essais sur la dessiccation du manioc, put aussi commencer une série de travaux sur le contrôle des mauvaises herbes qui envahissent les champs de canne.

Le recensement des variétés de cannes, fait en mars, prouve que plus de 50% de la superficie totale sous culture, est occupée par des variétés produites par la Station.

Plusieurs facteurs — y compris un cyclone en avril, des périodes de sécheresse, le manque de bras, des apports réduits et tardifs d'engrais ainsi que l'envahissement des champs par les mauvaises herbes — contribuèrent à ralentir la croissance de la canne. C'est ainsi qu'une réduction des rendements d'environ un tiers sur ceux de l'année précédente fut enregistrée finalement.

Le génétiste continua ses travaux d'amélioration et de sélection du maïs en eus de ses attributions courantes.

M. E. M. d'Unienville fut nommé, à la fin de l'année, à un poste nouvellement créé pour s'occuper des méthodes culturales.

Section de Génétique :

L'année 1944 fut favorable aux travaux d'amélioration et tous les projets purent être mis à exécution. La majorité des 13,388 seedlings plantés appartenaient à des croisements ayant déjà fait leurs preuves tandis que plusieurs autres furent entrepris à titre d'essai ; ceux du type S. Robustum de leur côté ont atteint la deuxième génération.

Les premiers essais comparatifs de seedlings, récoltés aux Stations du

Réduit et des Pamplemousses, fournirent quelques sujets intéressants pour des comparaisons ultérieures. Aux Pamplemousses, la première sélection porta aussi bien sur les vierges issues directement de graines que sur les repousses qui suivirent. Au total, 176 cannes furent sélectionnées sur 17,271 seedlings soit environ 1%. Dans les essais portant sur une deuxième comparaison, était aussi incluse une série spéciale de cannes sélectionnées directement et pour la première fois sur des repousses de seedlings. Le type de canne ainsi que les résultats obtenus dans ces derniers essais, prouvent que le travail supplémentaire nécessaire à cette sélection sur repousse est pleinement justifié.

En ce qui concerne les troisièmes comparaisons, les variétés nouvelles M 63/39, M 65/39 et M 76/39 surclassèrent en repousses les témoins M 134/32 et M 112/34 quant au sucre par arpent. Les essais actuellement en cours aux Pamplemousses comprennent des cannes nouvelles de la série M --/40 sur lesquelles il nous est permis de fonder les meilleurs espoirs.

Quatorze essais comparatifs de variétés furent récoltés sur des établissements sucriers et six autres essais nouveaux furent entrepris. Ces derniers ont pour but de comparer les nouvelles variétés M 165/38, M 4/39 M 63/39 M 65/39 et M 76/39 dans divers quartiers de l'île.

Les variétés créées par la S. R. S. occupent actuellement plus de la moitié de la superficie sous culture à Maurice et leur taux rapide d'extension prouve leur supériorité sur les variétés anciennes et par le fait la grande contribution qu'elles apportent à l'industrie sucrière. Les conditions les plus favorables à chacune de ces trois principales variétés sont les suivantes :

La M 171/30 est mieux adaptée aux régions élevées et humides de l'île là où les rendements aussi bien que la qualité des jus sont généralement satisfaisants. Elle ne doit pas être cultivée dans les régions cötieres sous-humides du Nord en raison des jus défectueux qu'elle produit dans ces conditions.

La M 134/32 tout en fournissant de bons résultats dans tous les quartiers de l'île, déploie des qualités exceptionnelles dans les régions sous-humides du Nord ; c'est la canne, par excellence, pour le petit planteur. La M 134/32 qui en 1944 couvrait 41,500 arpents ou 34 % de la superficie cultivée en canne, s'est révélée comme le sauveur de l'industrie sucrière de Maurice durant ces années de guerre particulièrement difficiles.

La M 112/34 commence à se faire apprécier en grande culture, elle occupait quelque 700 arpents en 1944. Ce n'est pas une canne à grand rayon : elle donne de mauvais résultats dans les régions sous-humides ainsi que dans les régions comparativement froides à forte pluviosité. Sur des terres

fertiles de basse ou moyenne altitude et qui reçoivent des quantités adéquates de pluie ou d'eau d'irrigation, la M 112/34 fournit généralement de bons résultats dans ces conditions particulières, elle a même surclassé la M 134/32 en ce qui concerne le rendement en sucre par arpent. Les jus sont d'excellente qualité et le port érigé de ses tiges lisses facilite les opérations de coupe et de chargement.

Les essais de résistance aux maladies furent continués au cours de l'année. Le test de résistance à la gommosé, entrepris normalement sur toutes les cannes sélectionnées à la récolte des deuxièmes essais comparatifs, constitue une sauvegarde contre la possibilité de livrer à la culture une variété susceptible à cette maladie.

Il fut prouvé que la M 134/32 était moins résistante à la morve rouge qu'on ne le pensait, surtout à un genre d'infection favorisé par les dommages affigés à la canne au cours du cyclone d'avril.

Des graines de cannes furent exportées vers l'Afrique du Sud et l'Egypte.

Trois lignées de maïs sélectionnées sur la variété locale constituent les principales acquisitions du travail d'amélioration de cette céréale. Des essais ayant démontré qu'aucune variété nouvellement importée ne pouvait être recommandée pour la grande culture, il fut décidé de procéder à des croisements répétés entre ces variétés importées et les variétés locales. Certains de ces croisements, en particulier ceux issus de la variété Sahara, ont fourni des produits qui promettent beaucoup. On procède aussi à l'auto-fécondation de lignées pures de maïs local afin de pouvoir s'en servir pour la production de maïs hybride.

G. C. STEVENSON

Geneticist.

Section de Chimie et de Botanique :

Le retour à la Station de M. P. Halais permit la reprise des travaux sur le diagnostic foliaire de la canne. Ce mode de contrôle de la nutrition minérale semble tout indiqué pour les conseils pratiques à donner, quant au choix d'une fumure rationnelle. Un certain nombre d'essais comparatifs d'engrais, portant sur de nombreux facteurs, vont être entrepris dans divers quartiers de l'île afin de constituer une base plus solide à l'interprétation des analyses de feuilles en pratique culturale.

L'envergure des travaux de la section de botanique subit des restrictions inévitables, en raison de l'absence du Dr. H. Evans ainsi que du fait que des recherches spéciales sur la dessiccation du manioc avaient été

confiées à M. A. d'Emmerez. Ce dernier fut promu subséquemment, agronome du Département de l'Agriculture.

L'analyse des échantillons de canne en provenance d'essais en plein champ, fut faite d'après une technique nouvelle qui comprend un sous-échantillonnage soigné et l'emploi d'une rape puissante à rotation rapide. Le jus à être analysé est obtenu par pressage de la canne rapée et la proportion de jus déterminée indirectement d'après la teneur en eau de cette dernière. On obtient ainsi les données nécessaires au calcul de la richesse des cannes en sucre commercial.

Les études sur le diagnostic foliaire portèrent sur 177 échantillons de feuilles. Pour l'azote, on considère que la teneur optimum pourrait varier entre 1.40 % et 1.50 % dans la matière sèche de la troisième feuille pour la variété M 134/32 et entre 1.35 % et 1.45 % pour la Big Tanna et la BH 10/12. En ce qui concerne l'acide phosphorique, nos conclusions se basent sur 23 essais comparatifs d'engrais qui fournirent des augmentations de rendements de 0 à 185 % à la suite d'apports de phosphate.

Le manque de phosphate n'est pas à redouter quand la teneur des feuilles en P_2O_5 varie entre 0.44 % et 0.50 % pour la M 134/32 et entre 0.36 et 0.40 % pour la Big Tanna et la BH 10/12. En moyenne, les augmentations de rendements de l'ordre de 1.3 % seraient à prévoir après amélioration de la nutrition phosphatée des cannes cultivées par l'usinier, tandis que pour celles cultivées au dehors, on pourrait tabler sur des augmentations plus élevées d'environ 7.0 %.

La teneur optimum des feuilles en potasse (K_2O) varie entre 2.35 % et 2.65 % pour la M 134/32 et entre 2.20% et 2.50% pour la Big Tanna et la BH 10/12. En comblant les déficiences de potasse par des apports supplémentaires d'engrais potassiques, les usiniers n'élèveraient leur rendement que de 3.5 % en moyenne tandis que les petits planteurs bénéficiaient d'augmentations plus considérables de l'ordre de 13.4%.

Il fut possible de comparer au cours de deux années consécutives la composition moyenne des feuilles de canne prélevées sur toute l'île chez les usiniers, les gros et les petits planteurs. Les résultats ainsi obtenus démontrent que la composition des feuilles en provenance des petits planteurs est bien plus éloignée des normes optimales que celle des feuilles prélevées chez l'usinier. Ces différences de composition expliqueraient en partie les rendements inférieurs des petits planteurs. On a pu constater que la teneur des feuilles en azote était un peu plus élevée dans les régions franchement humides que dans celles soumises à un climat moins humide. Par contre, peu de différences furent enregistrées dans la teneur en phosphate. D'autre part, quoique les teneurs en potasse des feuilles prélevées chez les usiniers n'ont pas varié avec le climat, celles des planteurs en général se montrèrent inférieures en potasse dans les régions super-humides.

Des analyses comparatives de feuilles des variétés M 134/32 et M 112/34 prélevées sur sept essais différents prouvièrent qu'il n'y a pas de différence dans la teneur des feuilles de ces deux variétés en éléments nutritifs majeurs.

L'étude de la composition de la plante entière en fin de récolte a permis d'établir que pour la M 134/32, on trouve en moyenne par tonne de canne récoltée, 133 Kg. de paille sèche, 155 Kg. de fourrage préparé et 145 Kg. de feuilles vertes extérieures. Des variations assez considérables dans ces chiffres furent constatées selon les zones climatiques. Des recherches analogues seront poursuivies à nouveau ; elles servent à démontrer l'importance des exportations d'éléments nutritifs par les différents organes de la canne lors de la récolte, soit sous forme de tige de canne ou de fourrage préparé et attirent l'attention sur la nécessité d'une meilleure utilisation de tous les résidus de champ afin de maintenir la fertilité des terres. Les quantités moyennes suivantes d'éléments nutritifs exprimées en kgs par arpent sont enlevées du champ par les tiges propres à l'usinage :

	Région sous-humide	Région humide	Région super-humide
N	15	14	12
P ₂ O ₅	14	10	10
K ₂ O	66	47	34
Récolte de canne Tonnes/arpent	23.1	24.1	22.8

Le chimiste en chef, directeur de la station, continua à régler la distribution des engrains chimiques durant l'année, comme il le fit précédemment. L'approvisionnement en engrains azotés fut insuffisant pour satisfaire aux besoins normaux et leur distribution pour la récolte 1944 subit un retard inévitable. Des permis spéciaux furent octroyés aux planteurs de maïs, de tabac et de plantes potagères. En ce qui concerne la récolte 1945, les disponibilités furent plus grandes et la distribution commença beaucoup plus tôt.

D'après le plan général de production des plantes vivrières, ce fut encore le directeur de la station à qui revint la charge du contrôle des domaines dont la superficie est comprise entre 20 et 200 arpents — Une réduction des emblavements en plante vivrière de 5 % fut consentie aux planteurs en raison de la pénurie de main-d'œuvre agricole et à la suite de l'extension des mauvaises herbes. Les planteurs furent autorisés à planter des légumes là où le maïs ne réussissait pas. Le cyclone d'avril 44 causa de gros dommages aux plantations de maïs et de manioc. Un contrôle rigou-

renux fut exercé sur les 277 domaines où ces plantations vivrières avaient été entreprises ; et quoique les instructions données furent en général bien exécutées, il fallut dans certains cas en référer au contrôleur des approvisionnements.

L'importance de l'infestation par les mauvaises herbes des champs soumis à la culture des plantes vivrières attira dès le début l'attention de la Station ; c'est à cet effet que M. A. d'Emmerez fut chargé de faire un recensement détaillé des mauvaises herbes rencontrées dans deux des districts les plus affectés de l'île. Il fut aussi démontré que les herbes les plus répandues étaient des plantes vivaces à rhizomes comme le chiendent (*Cynodon dactylon*), l'herbe bol (*Hydrocotyl bonariensis*), l'herbe Mackaye (*Phalaris arundinacea*) entre autres. La destruction des herbes de ce type par les procédés courants est fort difficile. Il fut donc décidé d'importer certains herbicides d'Angleterre afin de les soumettre à des essais comparatifs pratiques ; de son côté, M. Craig a été chargé de discuter la question avec les spécialistes métropolitains pendant son congé en Angleterre. L'emploi du lance flamme pour détruire les mauvaises herbes est aussi à l'étude.

Le projet de remplacement de la canne Uba prit fin en juin 1944 après avoir atteint son objectif et un rapport sur la question a été déposé en février sur la table du Conseil du Gouvernement. Il est heureux de constater que les difficultés rencontrées auparavant dans certaines régions purent être remédiées par des plantations nouvelles de variétés recommandées, mais il y a lieu de rester sur ses gardes et de demander aux usiniers de fournir eux-mêmes le bon exemple en évitant de propager des variétés inférieures comme la " Cent Tonnes Bâtard " ou la Co 301.

N. CRAIG
Senior Chemist.

Traduction

SOYA BEANS

En présence de la propagande intense dont le Soja est l'objet depuis quelques années, le Bureau Colonial fut chargé par le Colonel Oliver Stanley, Ministre des Colonies, de préparer un Mémoire sur les avantages et les difficultés que présente la culture de cette plante.

Avec l'autorisation de l'honorable M. G. E. Bodkin, C.B.E., Directeur de l'Agriculture, nous publions ce Mémoire récemment reçu à Maurice et qui, nous sommes persuadés ne manquera pas d'intéresser nos lecteurs.

This crop has already received considerable attention in most Colonial Dependencies and the fastidious nature of the crop, the need for inoculating the seed prior to sowing in new areas, and cultural problems generally are well known. In recent years Soya beans have received much publicity, particularly in respect of their nutritional value. Colonial Governments have shown considerable interest in the crop, and it will, no doubt, receive appropriate consideration when programmes designed to raise the nutritional level of Colonial peoples are being drawn up. The purpose of the present memorandum is to facilitate that consideration by providing the latest information available particularly on the nutritional aspects and on methods of introducing the beans into the diets of the general population.

Agricultural aspects

Soya beans may be grown :—

- (a) as a food crop for local consumption,
- (b) as a cash crop, when either edible or industrial varieties may be grown,
- (c) as a fodder crop.

In so far as the cultivation of the crop is concerned trials have been conducted in most Colonies and experience in firmly established cultural regions shows that it would be unwise to proffer advice except on the most general lines. Owing to the peculiar sensitivity of the plant to soil and climate, an enormous number of varieties with a strictly localised distribution have arisen in countries where the crop is grown. In consequence the task of finding a variety suitable for a new area is laborious and time consuming; for example in the United States alone some 10,000 varieties have been tested though probably less than 100 strains are now being grown on a farm scale. Thus the cultural factors, such as suitability to particular environment, length of growing season*, etc., seem to be the

* "In the United States, soya beans irrespective of use have been classified by the length of the growing season and vary from "very early" (100 days or less) to "very late" (161 days or more)."

United States Department of Agriculture Farmers' Bulletin No. 1520 (Soya beans—Culture and Varieties).

important factor in Soya bean cultivation, and exhaustive trials to select suitable varieties for any particular locality are considered essential. It is not suggested that United States varieties are necessarily likely to be the most suitable for direct introduction to the Colonies ; each cultural region has its own leading varieties based on use but there can hardly be said to be leading world varieties.

The following extract from an article by Dr. Blackman of the Imperial College of Science and Technology may be of interest :—

“ The soya bean is most productive on fertile land with a relatively high level of phosphorus and potassium. Moreover, although not especially sensitive to calcium deficiency, it is best suited to neutral soils. It is not therefore a crop for poor land, or for land which has not been manured, in high rainfall areas since these will be deficient in calcium and phosphorus.

Finally the strain of nodule-forming bacteria which is essential for the fixation of nitrogen by the soya bean is absent from soils in which soya beans have not been grown before. For successful cultivation it is necessary to inoculate the seed prior to sowing. Special attention has been paid to this aspect at the Wisconsin Agricultural Experimental Station and recently particularly active strains of bacteria have been developed. The best method of inoculation involves the large scale preparation of cultures of the bacteria, mixing the culture with skimmed milk and calcium didhydrogen phosphate and incorporating the mixture with the seed shortly before sowing. Alternatively soil from fields in which soya beans have been grown well is mixed with milk and after standing overnight the supernatent liquid is used for inoculation. For the successful expansion of soya bean production in East Africa it will be necessary therefore to arrange for the distribution of cultures or soil and to initiate both European and native cultivators into the procedure of inoculation. The preparation of cultures must be made within a relatively short time of sowing since the bacteria, only remain active for two months even in cool temperate climates. Considerable facilities for preparation are therefore required and the preparation might best be done outside Africa and the cultures transported by air.*

* “ The soya bean may give good results on fertile land even though the bacteria are lacking ; on such land the plant draws most of its nitrogen from the soil rather than from the air, as it does when inoculated.....To obtain the best results on land on which it has not been grown previously it is advisable to inoculate.....The Wisconsin Agricultural Experiment Station reports that in a fertile neutral loam, soya bean bacteria were known to have lived more than 18 years ; but as a rule the number of bacteria in a soil decreases rapidly after 2 or 3 years. The disappearance is more rapid in an acid than in a neutral or alkaline soil..... Pure soya cultures may be purchased from commercial seed firms but..... modified soil methods are now being used successfully. A common method consists of moistening 1 bushel of seed with a solution of 3 ounces of glue or sugar dissolved in 1 quart of water and thoroughly mixing 2 quarts of finely sifted, inoculated soil with the moistened seed. Another method is to make a thin mud of inoculated soil and apply it to the seed ; or a bushel of seed may be thoroughly mixed with a gallon of finely sifted, inoculated soil.” — United States Department of Agriculture Farmers Bulletin No. 1520.

Physiological investigations have shown that the soya bean is sensitive to day length, i.e. flowering will only take place when the length of day from sunrise to sunset ranges within relatively narrow limits. The length of day period varies widely between varieties, strains with the "shortest day" being those commonly grown in warm temperate or sub-tropical climates and those with "long days" in north temperate areas. From this and other evidence it follows that in seeking to develop the soya bean in any new region, varieties grow in countries with the same latitude should be investigated first. Since there are no other countries in the equatorial zone where soya beans are extensively grown, the nearest sources of supply to East and West Africa, on a latitude basis, are Southern Rhodesia, the southern United States, India and, after their liberation, the Philippines.

It must be stressed that the introduction on an extensive scale of new varieties of soya bean into Africa even though the varieties have been selected on the physiological promises given, is attendant with considerable risk. Such a means of selection has been found valuable in England for separating varieties most likely to flower and ripen successfully, but the further selection of the most productive strains cannot be made without investigation".

A recent change in United States cultivation practice may be worth mention. Until a few years ago soya beans were generally drilled in rows about 8" apart but growers now plant in rows 21 to 35 inches apart, an exception being made with forage varieties in the North where "solid planting" is still practiced.

It is clear from the foregoing that from the cultivation point of view alone the question of introducing soya beans requires the most careful consideration and that the decision to do so must be based on the results of actual trials with the crop in each potential centre of production.

Nutritional aspect

It is convenient, when discussing the nutritional aspect, to compare the claims of the soya bean with those of the universal and popular groundnut. As regards nutrient content, the soya bean contains rather more protein than the groundnut (35% against 23% taking fair representative values). The biological value of soya bean protein, as compared with other beans has been widely acclaimed, but, so far as the groundnut is concerned, there is evidence that its protein too is of good value. There are other important considerations, especially in Africa where deficiency of the vitamin B complex is one of the outstanding deficiencies. For vitamin B, both are good sources (soya beans 0.7 mg/100 g., groundnuts 0.9), in riboflavin soya beans have some advantage (0.32 mg/100 against 0.14), but in nicotinic acid (pellagra preventing factor), which is often

low in African diets, groundnuts are roughly four times as rich as soya beans (17.4 mg/100 g. against 4 mg.). The oil content of edible varieties of soya beans is about 18 o/o and that of groundnuts 47 o/o.

In regard to methods of utilization, experience has shown that the mature bean *qua* bean tends to be unpopular. The ways in which the beans can be prepared for food fall into two distinct groups :—

(a) methods which have been a success for centuries in China ;

(b) methods developed in America, where recently the greatest ingenuity has been used to disguise the soya products in various substitute foodstuffs intended for relief feeding.

(a) CHINA. In China, the oil is used in large quantities and the press cake is generally used as fertiliser. Secondly, large quantities of the bean are used for making sauce. Thirdly, most of the attractive soya table products are based on the soya curd, the residues from the preparation of which are fed to animals except in times of food shortage. Fourthly, a small part of the crop is used for sprouts, but the Mung bean is more popular for this purpose. Fifthly, only occasionally are the mature dried beans used whole *qua* beans. Sixthly, to a small extent the immature beans are eaten in the pods as a green vegetable. Soya milk, about which much has been written and said, is not much used and it is really the result of an attempt by Europeans or Europeanized Chinese to get something superficially resembling cows' milk : to this it bears little resemblance in nutrient content.

Thus apart from the oil, and the sauce which in the East is a specialized industry in the hands of experts with a long tradition behind them, the only promising line of development from the point of view of Colonial Governments appears to lie in the products made from the curd.

As for soya flour, experience so far indicates that the product is not sufficiently attractive to win a place for itself on its own merits, and it seems doubtful whether it could be successfully introduced into native diets except in collective feeding.

(b) AMERICA. Apart from products designed for relief feeding, the major food uses are :—

- (1) Soya meal or flour
- (2) Boiled, dried or canned beans
- (3) Soya milk
- (4) Sprouted beans.

In America, the varieties of bean produced are often those required for industrial purposes such as oil for paints and varnishes, "casein" for plastics, the residues being used for animal feeding stuffs or processed in various ways for human consumption. Soya flour is the only one of the food products listed above which is at all widely used, and even its market is limited; it rarely sells on its merits except for special diets e.g. for diabetics, vegetarians, etc.

To sum up, the high nutrient value of the soya bean is unquestionable, but it is important that Colonial Governments should appreciate the position as between groundnuts and soya beans, viz :

- (1) nutritionally, they may be classed together;
- (2) soya beans as beans or in processed form may prove difficult to introduce into native diets, whilst groundnuts are established favourites.

Except where the soya bean is already familiar and popular, as in the East, it would appear, therefore, that from the nutritional point of view preference could only justifiably be given to soya beans in areas where for special reasons, e.g. shortness of the growing season, groundnuts do not thrive or where, the difficulty of acceptability having been overcome, the yield of protein per acre favours soya beans or any other special local reasons exist for preferring them.

Simple recipes for making certain soya preparations which may be of interest are attached.

Commercial and Industrial Aspect

The Imperial Institute has obtained the following information on the industrial utilization of soya beans from the United States Department of Agriculture.

"The varieties considered most suitable for various industrial uses are the yellow-seeded types. In our middle western states where the heaviest production of seed occurs, the Illini, Dunfield, Mukden, Chief, Mandell, Scioto, Mingo, and Richland are those most extensively grown. A few other varieties, such as Patoka, Gibson, Mansoy, and Maooupin, are grown in the southern part of the Corn Belt. In our southern states the most commonly-grown varieties are the Ogden, Mammoth Yellow, Tokyo, and Mamloxi."

For the production of oil, the Dunfield and a newly-developed type, the Lincoln, are the highest oil-producing varieties we have. The other types, such as the Illini, Mingo and Mukden, run about two to three per cent lower than the Dunfield.

Our present grading system designates five classes of soya beans, as follows :

- Class I Yellow
- Class II Green
- Class III Brown
- Class IV Black
- Class V Mixed

Classes I and II command prices 20 cents per bushel higher than do Classes III, IV, and V. Practically all marketing is carried out at prices determined first by class and then by grade. The grade is determined by such factors as moisture content, percentage of split beans, and content of damaged seeds. The price for No. 1 and No. 2 yellow soya beans at local delivery points, if the moisture content was 14 per cent., was \$1.80 per bushel* for the 1943 crop. A comparable price for 1944 soya beans is \$2.04 per bushel.†

There is no fixed system practised for determining prices according to variety ; and under the present war-time arrangement there is no distinction as regards variety, in the prices paid to growers. The Commodity Credit Corporation purchases soya beans from the growers at price determined solely by class and grade, but they are then sold to processors under a pricing schedule in which oil content is a determining factor. In this way, varieties having a low oil content are penalized, but the penalty is not passed on to the grower at the present time. However, there has been considerable sentiment in favor of paying the grower in accordance with the oil content of his crop, and it is possible that such a procedure will be followed in the future. This would create price differentials between varieties to some extent, but the determining factor would actually be oil content rather than variety.

A small portion of the soya bean crop in this country is used in the manufacture of plywood glue, and for this purpose a variety high in protein is preferred. In this one application, therefore, high oil content is of secondary importance, and the varieties grown in North Carolina are better suited than those normally grown in the Midwest where a high oil content is desired.

Brown and black varieties of soya beans are discounted both because of the generally lower oil content of those black varieties most frequently grown and because of the objectionable color of the resultant meal. The latter consideration is based largely upon consumer preference and might not apply in other countries. However, only the yellow varieties are being used in the United States for the manufacture of edible flour. The

* 1 bushel = 60 pounds.

† The Ministry of Food are prepared to buy the 1945 Nigerian crop (estimated at 500 tons) at £16 per ton f.o.b.

oil from black soya beans, after refining, is approximately the same as that from yellow seeds. The 20 cents per bushel previously quoted as the difference in price between the yellow and black classes is a reasonably fair index of the preference accorded yellow varieties by the processing and consuming industries. During the first eleven months of the marketing year for the 1943 crop in this country, the proportions of the various classes reaching the market were :

99.30	per cent.	yellow
0.26	„ „	black
0.37	„ „	mixed
0.04	„ „	green
0.03	„ „	brown.

On the question of yield the general statement is made that in the United States, both South and North, the yellow-seeded types give much higher yields than the brown and black seeded varieties.

It is apparent that the yellow-seeded types are preferred in the United States for industrial purposes. Individual varieties are not sold separately, or specifically employed for particular purposes. Varieties with a high protein content are, however, used for plywood glues, while edible flour is only prepared from yellow-seeded types. Satisfactory oil can be prepared from coloured beans but there is the same objection (consumer preference) to the meal from coloured beans as exists in the United Kingdom.

As an export crop, future prospects depend largely on developments in the Far East. Unless new uses develop rapidly it appears possible that a world surplus of soya beans may arise. At best the crop must be regarded as a speculative one and it would probably be wiser not to concentrate on it to the exclusion of commodities which offer a more assured market.

EXTRACTS

Soya Beans for the Table

by

ELIZABETH FULLER WHITEMAN

Junior home economic specialist

ELLEN KINGSLEY KEYT

Junior scientific aide.

Soya Bean Sprouts

Soya beans, like mung beans, can be sprouted in a flower pot, a sink strainer, or any container that has holes in it for drainage and can be covered. Be sure the container is large enough, for the beans swell to at

least six times their original bulk as they sprout. Soak overnight, and next morning put the beans in the container, cover, and leave them in a warm place. Flood with lukewarm water at least four or five times each day during the sprouting period. In 4 to 6 days the sprouts will be 2 to 3 inches long. Then they should be kept in a cool place, just as any fresh vegetable.

Bean sprouts are a good addition to raw salads or to omelet, souffle, meat stew, or fricassee. The sprouts are very tender and to hold their crispness should not be added to hot mixtures until a few minutes before serving. They are also often used with soya bean curd and vegetables in chop sucy.

Soya Bean "Milk" and Mash

Soya bean "milk", though not the equal of cow's milk in food value, may be used like it as a beverage or in cooking. It is of value in diets for persons allergic to cow's milk, but in infant feeding must be properly supplemented.

Of the varieties of soya beans tested, the best to use for making milk are Bansei, Hokkaido, Haberlandt, Mammoth Yellow, Dixie, and Rokusun. The milk may be made by either or two methods.

Method 1.— Wash the dry soya beans and soak overnight. Remove the skins and grind the leans very fine. Put the ground beans in a cheesecloth bag, in a bowl of lukewarm water, using 3 quarts of water to each pound of dry beans. Work thoroughly with the hands for 5 to 10 minutes. Wring the bag of pulp until dry. Boil the milk on a low fire for 30 minutes, stirring frequently to prevent accorching. Add sugar and salt to taste. Keep in a cold place.

Method 2.— After washing the dry soya beans, let them dry thoroughly. Crack them; then grind them fine. To each pound of beans add 3 quarts of water, and soak for 2 hours. Boil for 20 minutes stirring continuously; then strain through cheesecloth. Add sugar and salt to taste. Keep in a cold place.

The creamy white soya bean milk can be used in practically any receipt calling for milk. For instance it may serve as one of the chief ingredients in a creamed vegetable soup, or with eggs in custard, or in coeza or other hot beverages.

The ground bean pulp or mash has very little flavour, but may be used for its nutritive value in combination with foods of more pronounced flavours. It spoils quickly, however, and should be heated to prevent it from souring.

To cook soya bean pulp or mash, put the desired amount of mash into the top part of a double boiler. Add one-half teaspoon of salt to each

pint of mash. If the mash is too dry, moisten it with soya bean milk. Stir occasionally and cook for about an hour or until the raw soya bean flavor is gone. Keep in a covered jar in a cold place.

Soya Bean Curd

Soya bean curd is prepared from soya bean milk either by adding vinegar or other acid, or by allowing the milk to ferment naturally in a warm place. Using acid makes a firmer curd. Fermentation gives it a texture much like cream cheese.

To make soya bean curd with vinegar, heat 4 quarts of soya bean milk to 180° F., add 2 cups of vinegar, and stir until well mixed. Let stand a few minutes. Put in a cheesecloth bag and dip the bag of curd in cold water several times to wash away the excess acid. Drain for about an hour and press out the remaining liquid. Season with salt and pack tightly into a dampened mold. Cover and store in a cold place until firm enough to cut.

To make soya bean curd by fermentation, keep the milk in a warm place overnight, or until it forms a curd. Stir to break the curd. Add an equal quantity of water heated almost to boiling and let stand for 10 minutes. Pour into a cheesecloth bag and drain for several hours. Press out the remaining liquid. Season with salt and pack into a dampened mold. Cover and store in a cold place.

Oriental peoples often use soya bean curd with other vegetables in hot dishes. Or it may be added like cheese to omelet, rabbit, creamed hard-cooked eggs, and many other dishes of that type.

Since the fermented curd has the consistency and somewhat the appearance and flavor of mild soft cheese, it can be seasoned and used as stuffing for celery stalks, green pepper rings, or raw tomatoes. Or it can be mixed with salad dressing and formed into balls to serve on crisp lettuce or used as a garnish for mixed-vegetable or fruit salad.

Soya Bean Flour

Much of the soya bean flour on the market is made of the whole or hull-free beans. Some of it, however, is made from the bean press cake, after part of the oil has been removed, and there is a very small quantity from which the fat is extracted by means of a chemical solvent. This last type of soya bean flour contains much less fat than the other two.

The first two types can be used in the proportion of one-fourth soya bean flour to three-fourths wheat flour in standard recipes for yeast bread muffins, biscuit and other quick breads, pastry and plain cakes. If more of the soya bean flour is used, the other ingredients generally have to be adjusted.

ASSOCIATION DES ANCIENS ÉTUDIANTS DU COLLÈGE D'AGRICULTURE

Cette association qui d'année en année devient plus importante groupe aujourd'hui plus de cent membres. Son rôle principal comme chacun le sait est d'établir et de maintenir entre ses membres le contact si utile et nécessaire entre ceux d'une même profession.

Au cours de la dernière session son programme d'activité a été quelque peu modifié. Au lieu des conférences habituelles généralement faites dans les salles du Collège, une série de visites ont été organisées aux diverses industries locales. C'est ainsi que plusieurs usines ont été visitées entre autres celles de la sacherie de Quatre-Bornes et de thé de Bois-Chéri. Ce ça constitue sans nul doute une heureuse dérogation à la tradition, car combien d'entre nous ont souvent passé devant une distillerie, une fabrique de vin, de cigarettes ou d'allumettes sans avoir l'idée ou le temps de s'y arrêter quelques moments. Ces visites faites sous l'égide de l'association ont été fort appréciées des membres qui trouvaient ainsi l'occasion de se rencontrer dans un cadre nouveau et d'intérêt toujours renouvelé. Il est regrettable que certaines visites portées au programme ne purent avoir lieu par suite d'empêchements imprévus. Souhaitons que l'année prochaine cette initiative soit suivie et que toutes les industries, grandes et petites, reçoivent la visite des membres de l'Association.

Comme tous les ans le 7 juillet dans les salles du collège d'agriculture un dîner clôture ce programme. Toujours dans la même atmosphère cordiale, les membres se réunirent sous la présidence du capitaine A. North-Coombes. Après le président et le Directeur de l'Agriculture, président d'honneur de l'Association, plusieurs membres prononcèrent des discours et soulignèrent l'importance que le Collège et l'Association sont appelés à prendre dans l'avenir de nos industries agricoles. Le capitaine Coombes, dans son discours présidentiel, fit un très intéressant historique du Collège que nous reproduisons dans son texte même à l'intention des membres qui n'avaient pu être présents à cette réunion.

Discours du Président

Mr. Principal,
Gentlemen,

This is perhaps the most pleasant duty I have ever had to discharge : to propose the toast of the College of Agriculture, an Institution to which I personally owe so much.

Twenty years ago the doors of this College opened. The time is therefore appropriate to pause and take stock and, if you will allow me, I shall attempt to retrace its origin and review its progress.

To do so does not mean going back twenty years. The creation of this building and what it stands for, is the evolution of an idea and the fulfilment of a purpose. We must therefore look much further back than 1925. In fact, we should, I think, go back almost a century ago, to the year 1847 when the suggestion to provide for higher agricultural education, was first advanced by Evenor Dupont.

It was befitting that it should have fallen to a great-nephew of the famous l'ovire to be the first to ask for the creation of a School of Agriculture.

Perhaps, I might say, at this stage, that it is a no less happy circumstance that one of this year's two laureates should be a great grandson of Evenor Dupont.

Although no immediate result followed upon Evenor Dupont's proposal, the seed had been sown. It was a thick, hard-coated seed and took 37 years to germinate. In 1884, J. Langlois, at that time President of the Chamber of Agriculture, obtained the Governor's approval for the establishment of classes in Agricultural Chemistry with a view to train sugar chemists. The lectureship, for such it was, was entrusted to Clare Bernard, a self-taught Mauritian chemist of note. However, the venture was short-lived. It endured for twelve months at the end of which nine young men obtained certificates to the effect that they could undertake the, at that time, not very elaborate control of sugar manufacture.

This control was then looked upon as being of so little importance that in 1884, the first laboratory attached to a sugar factory — Midlands factory — was sold, lock, stock and barrel, to a firm dealing in chemical fertilizers. Three years later, in 1887, Sir Henri Leclézio set up a laboratory at Alma.

Again, it is a pleasure to observe that the other of this year's laureates is a grandson of the Grand Old Man of the Mauritian Sugar Industry.

I am sure, Gentlemen, you join with me in offering our hearty congratulations to Dupont and Leclézio, as also to the other 1945 graduates.

But to come back to the story of the College. In 1900, Bonâme admitted three students to the laboratories of the Station Agronomique, and to Bonâme belongs the initiative of sustained efforts to train men as sugar chemists.

At first, of course, the most urgent need of our staple industry was

the training of chemists. In 1913, when more than half of the existing factories had chemists, the time had come to widen the scheme of training. This was done by Stockdale, now Sir Frank Stockdale, the first Director of the Department of Agriculture. Stockdale was quick to recognize the value of the work already accomplished and gave to it a certain extension ; he standardized the courses of instruction, inaugurated occasional series of lectures and introduced the general study of agriculture into the curriculum.

After Stockdale, Tempany strengthened the lecture courses and further systematized the training. In 1921, the Chamber of Agriculture and the Société des Chimistes decided that the time was ripe further to broaden the teaching so as to transform what was then termed the School of Agriculture into a training ground not only for factory chemists, but also for estate employés and future administrators and managers. The inspiring genius behind this development, Gentlemen, was our old friend, Doctor Tempany, who is now, and deservedly, the Agricultural Adviser to the Secretary of State for the Colonies. If Tempany is aware that some of the men who passed through his College are now administrators, his heart must be glad.

To complete the picture I set out to paint. In 1925, the College was opened. The expansion of the Department of Agriculture at that period made possible a re-inforcement of the lecturing staff and by 1928 the College had reached its full development.

However, like all infants, it was soon to traverse its teething and most difficult time. 1929 saw the College's very existence in the balance. Its transformation into a Research Institute was mooted. It was touch and go whether it should cease or continue operations.

But, the College Advisory Board and the Société des Chimistes stood firm and decided that the College must live, come what may.

Gentlemen, we have kept the College and have had our Research Station thrown in, literally thrown in.

Thus within five years of its opening this institution had proved its worth. The assault against it, strong as it was, was repulsed, and the College could settle down and, in military parlance, consolidate.

This consolidation, Gentlemen, it has been the lot of our present Principal to accomplish. You will remember that Mr. Bodkin arrived here in 1932 just after the unfortunate experiment of reducing the course of studies from three to two years had been made and abandoned. Without fuss, Mr. Bodkin settled down to his job. For thirteen years, years of worry, sweat and toil, but we hope years not altogether devoid of happiness, he has presided over the destinies of this College. Steadily

and safely, he has steered the ship through shoals and shallows. With him on the bridge and de Sornay* at the helm, we have, I think, every reason to feel secure.

During those twenty years nearly a hundred students, 96 to be precise, have passed through the College. They are now employed in all branches of the sugar, the tea, the tobacco and other industries. They constitute an élite, the élite of today and of tomorrow, and, as time passes, are bound to take a greater share in the general affairs of this Colony. To my mind they should be given the opportunity of taking their full share more quickly. However, we trust that the moment is not far removed when their representatives will assume a bigger place on the various Boards and Committees and within the several learned Societies of this Island. We look forward to the time when one or two of them will be invited to sit with their peers on the Advisory Board of their College, where, we hope, Mr. Principal, that they will be welcome.

Such is, in brief, the story of the College. Like all good things it will improve with age. Gentlemen, before I sit down I shall ask you to drink with me to the continued prosperity of the College, to the success of this year's laureates and graduates, and, last but not least, to the good health of our friend the Principal.

* The present Registrar of the College of Agriculture.

SOCIÉTÉ DES CHIMISTES ET DES TECHNICIENS DES INDUSTRIES AGRICOLES DE MAURICE

Comptes rendus des séances

Réunion générale du 11 mai 1945.

Cette réunion a eu lieu à l'Institut, à 13 hrs. 30, sous la présidence de M. George Park, Président.

Autres membres présents : MM. Louis Baissac, Léon Bourgault, Lucien de Chazal, Francis North Coombes, Maurice North Coombes, Christian Couacaud, Guy Ducray, Philippe Genève, J. Giquel, Henri Giraud, Gustave Guérandel, Pierre Halais, Adrien Hardy, Octave d'Hotman, Alfred Leclézio, Gaston Lenoir, Roland Mackie, Antoine Morel, Vivian Olivier, Régis Pilot, Longchamp Pitot, Roland de Robillard, Julien de Spéville, Serge Staub, Henry Vaudin, Jean Vinson, Adrien Wiehe, Frank Wilson.

Assistait aussi à la séance : M. Bourgault, fils. S'étaient fait excuser : MM. André Martin, Pierre de Sornay, L. Garthwaite, Claude Noël, R. Fauque et Roger Bax.

Avant de passer à l'ordre du jour le Président demande aux membres de se joindre à lui pour consigner au procès-verbal du jour le sentiment de soulagement et de vive satisfaction ressenti à l'occasion de la reddition sans conditions de l'Allemagne. Il rappelle que le rôle joué par les chimistes et autres techniciens dans cette victoire écrasante a été très important. En terminant il demande d'observer une minute de recueillement en mémoire de tous ceux qui sont tombés sur le champ de bataille.

Après cette minute de silence le procès-verbal de la dernière réunion est lu et adopté.

Le Président salue le retour de M. Julien de Spéville qui avait été pendant longtemps tenu éloigné des réunions de la Société pour des raisons de santé. M. de Spéville remercie le Président de ses paroles aimables.

Le Président fait un compte rendu sommaire des activités des différents comités d'études qui ont été constitués depuis le début de mars. Il dit que les résultats obtenus sont déjà très satisfaisants.

Le Président prie ensuite Monsieur Léon Bourgault de faire sa communication sur le procédé de cuite en sucrerie, de son invention. Cette communication qui est vivement appréciée sera publiée dans la Revue Agricole.

Monsieur Lucien de Chazal, administrateur de Britannia, dit qu'il ne peut que très chaleureusement recommander l'application de ce procédé qui

donné à Britannia des résultats plus qu'intéressants. Les avantages soulignés par l'inventeur sont loin d'être exagérés et les stations d'appareils à cuire, à turbiner et à malaxer sont toutes sensiblement allégées par l'emploi de ce système de cuisson.

M. Vivian Olivier qui a suivi les travaux de M. Bourgault, confirme les éloges faits par M. de Chazal.

M. Louis Baissac dit qu'à son retour de Java en 1934, il a insisté auprès de M. Bourgault pour qu'il applique le procédé de contrôle de la cuite par la méthode électrométrique du Dr. Honig qu'il était allé étudier avec son ami M. Olivier. M. Bourgault, un peu sceptique, avait consenti à en faire l'essai et après une ou deux coupes, la mise au point par M. Bourgault fut telle qu'il n'hésite pas à dire que les masses cuites faites à Britannia surpassent en régularité des cristaux, tout ce qu'il a vu en sucreerie de cannes à Java et ailleurs.

Le Président dit que les débats sur la communication de M. Bourgault pourront être continués à la prochaine réunion et il invite les membres qui voudraient présenter des observations sur la communication de M. d'Hotman, faite à la séance précédente, à le faire actuellement.

M. Serge Staub reprend les observations qu'il avait commencées à la dernière réunion.

M. d'Hotman dit qu'il étudiera les points en litige et en reparlera plus tard.

M. Longchamp Pitot dit que les travaux du chimiste Jorgensen prouvent que les sels de mercure sont un préservatif très puissant contre les levures et les ferment solubles.

M. Louis Baissac dit que le fait important est la recommandation de la substitution de l'acétate basique à l'acétate neutre pour la préservation et la défécation des échantillons de jus. La discussion qui se poursuit, quoique forte intéressante et instructive, n'a qu'une valeur académique.

A la suite de la remarque de M. Baissac, M. Adrien Wiehe dit que cependant les observations de M. Staub ont toute leur importance.

A 14.45h., le Président lève la séance qui est ajournée au 1er juin prochain.

Réunion générale du 1er juin 1945.

Cette réunion a eu lieu à l'Institut, à 13 hrs. 30, sous la présidence de M. George Park, Président.

Autres membres présents : MM. Philippe d'Arifat, Louis Baissac, Léon Bourgault, Marc de Chazal, A. N. Coombes, Philippa Genère, Clément Dalais, Guy Ducray, René Fauque, J. Giquel, Henri Giraud, G. Guérandel, Pierre Halais, P. Hoareau, E. Lagesse, René Lincoln,

Roland Mackie, Pierre Maingard, P. McCulloch, Vivian Olivier, Régis Pilot, M. Régnaud, Maurice Rey, Serge Staub, Antoine Vinson, J. Vinson, Adrien Wiehe.

Excusés : MM. Roger Bax, Maurice Coombes, R. Desvaux, L. Garthwaite, A. Martin, Guy Masson, Claude Noël, Pierre de Sornay, et Frank Wilson.

Le procès-verbal de la dernière réunion est lu et adopté après addition d'un paragraphe demandé par M. Serge Staub.

Le Président dit que ceux qui voudraient poser des questions à M. Bourgault, au sujet de sa dernière communication, sont invités à le faire.

MM. Régis Pilot, George Park, Adrien Wiehe et Vivian Olivier demandent certaines précisions sur le nouveau procédé de masse-cuite et M. Bourgault répond à ces questions. Il ajoute qu'il reste à la disposition de tous ceux qui voudraient voir le procédé en marche pendant la coupe à Britannia.

Le Président prie ensuite M. Pierre Halais de faire sa communication sur *l'Évaluation du besoin de la canne en engrais chimiques azotés*.

Cette communication, qui sera publiée dans la Revue Agricole, est fort appréciée. MM. Maurice Rey, Serge Staub, Alfred North Coombes, Antoine Vinson et Marc de Chazal prennent part à la discussion qui s'ensuit et M. Halais répond aux différentes questions qui lui sont posées.

Le Président remercie le conférencier et ajoute que les débats sur cette question pourront être repris à la prochaine réunion générale. La séance est levée à 15 heures.

Réunion générale du 13 juillet 1945.

Cette réunion a eu lieu à l'Institut, à 18 heures, sous la présidence de Monsieur George Park, Président.

Autres membres présents : MM. G. Antelme, R. Antoine, Ph. d'Arifat, Louis Baissac, S. Belcourt, L. Bourgault, A. Carles, M. Carles, C. Coucaud, R. Desvaux, A. d'Emmerez de Charmoy, G. Lucray, S. Dupont de Rivalz et A. Antoine, S. Feillaïé, Ph. Genève, J. Giquel, H. Giraud, G. Guérardel, F. Halais, A. Hardy, O. d'Hotman, P. Hoareau, E. Lagesse, G. Lenoir, R. Mackie, P. Maingard, A. Martin, G. Masson, R. Pilot, G. Rouillard, S. Staub, A. Wiehe et F. Wilson.

Invité : Major W. F. Jepson.

Le procès verbal de la réunion précédente est lu et adopté.

Le Président donne la parole à M. Bourgault qui communique quel-

ques chiffres comparatifs de volumes de masse cuite. Ces chiffres font voir l'avantage marqué du procédé Bourgault sur celui des quatre masses cuites.

Le Président donne ensuite la parole à M. Octave d'Hotman qui lit sa réponse aux observations présentées par M. Staub à une réunion précédente. Ces deux communications seront publiées dans la Revue Agricole.

A la suite d'une longue et intéressante discussion il est décidé de soumettre le point en litige au Comité "Contrôle Chimique et Industriel de nos usines" c. à. d. de décider de la quantité d'acétate basique de plomb (Horne) à être employée ainsi que la façon de l'employer, pour la défécation et la conservation des échantillons de jus au laboratoire, pendant la coupe prochaine. Il est aussi décidé que le dit Comité pourra s'adjointre d'autres membres et le Président demande aux Chimistes qui voudraient prendre part aux délibérations du dit Comité, de vouloir bien donner leur nom. Monsieur Staub se réserve le droit de réponse aux observations de M. d'Hotman.

L'on passe ensuite à la discussion sur la communication de M. Pierre Halais sur l'évaluation du besoin de la canne en engrais chimiques azotés.

Plusieurs membres, entre autres M. Octave d'Hotman, posent des questions auxquelles M. Halais répond. Les réponses de l'auteur restent dans le cadre de sa communication, c. à. d. qu'il y a une limite économique des doses d'engrais azotés à employer, qu'il n'y aurait pas avantage à dépasser.

Le Président prie ensuite le major W. F. Jepson de nous présenter ses observations sur le D. D. T.

Le Major Jepson fait une très intéressante et instructive communication qui sera publiée dans la Revue Agricole.

Le Président remercie chaleureusement le conférencier et la séance est levée à 14.45 h.

TECHNOLOGIE SUCRIÈRE.

Les examens finals en technologie sucrière de la *City and Guilds of London Institute* ont eu lieu le jeudi 3 août au Collège d'Agriculture. Les candidats suivants y ont pris part : MM. Hector Leclézio, Philippe Guérardel, Mohammed Sooltangos, Guy Lionnet, Denis Tursan d'Espaignet et Gabriel Kcenig.

Nous reproduisons plus bas le questionnaire qui leur a été posé.

City and Guilds of London Institute

Department of Technology

1945

8. — Sugar Manufacture

FINAL EXAMINATION

The maximum number of marks obtainable is the same for each question. Not more than six questions to be attempted.

1. Define any six of the following terms :— Attenuation, isoelectric point, reduced mill extraction, quartz-wedge compensation, dilution indicator, self-evaporation, trisaccharide, serah.
2. Give an account of the non-sugars of cane or beet sugar juices, and discuss their behaviour in the process of sugar manufacture.
3. What is activated carbon, how is it made, and how is it applied in the refining of sugar ? Compare it with animal charcoal.
4. How would you most accurately determine the dry substance of cane molasses ? Mention any sources of error involved, and state means to be taken for their avoidance.
5. Give an account of the use of chlorine in the production of white sugar.
6. Describe the design and use of a "Saturascope".
7. Write an essay on modern vacuum pan design.
8. What recommendations would you make for the storage of a quantity of raw sugar under tropical conditions ?
9. Outline the scheme of chemical control which you would adopt in either raw sugar manufacture or refining.
10. Discuss the principles of heat economy in either the raw sugar factory or the refinery.

REVUE DES PUBLICATIONS TECHNIQUES

HARDY, F. — The plant breeder and the soil. (Le génétiste et le sol).
Tropical Agriculture, 21, 9, 181-183, 1944.

Il existe deux méthodes par lesquelles on peut arriver à augmenter le rendement commercial des cultures. La première consiste à enrichir le sol par des apports de fertilisants et d'engrais, et l'amélioration de sa texture et de ses conditions d'humidité. C'est la façon difficile : les engrais, la main-d'œuvre et l'irrigation coûtent cher. Une façon plus facile réside simplement dans la production de nouvelles variétés possédant plus de vigueur et de vitalité que les anciennes. Dans le monde entier, les génétistes s'occupent inlassablement à trouver de ces nouvelles variétés qui peuvent se contenter d'un sol si pauvre en matières nutritives que les anciennes variétés ne peuvent guère plus s'y développer. Le mécanisme de cette substitution est régi par cette loi fondamentale agrobiologique où la vigueur de développement d'une plante est inversement proportionnelle à sa teneur en azote. Soit un rapport $\frac{\text{carbon}}{\text{azote}}$ plus large. En d'autres termes, ces nouvelles variétés sont sélectionnées en raison de leur meilleur coefficient d'utilisation de l'azote qui leur permet une plus grande production utile par unité de cet élément. L'auteur fait remarquer que cette méthode facile au praticien implique un certain danger. Le fait de trop se reposer sur le génétiste pour maintenir de beaux rendements en substituant tout simplement, le moment venu, une variété à une autre amène inconsciemment le fermier à négliger l'entretien de la fertilité de son sol. Ce dernier perd de sa fertilité de manière graduelle et insidieuse, et, sans qu'on s'en aperçoive, il arrive un moment où la variété nouvelle ne pourra guère plus augmenter ou même maintenir les rendements attendus. De même, la réduction de la fertilité des sols par l'érosion passe généralement inaperçue tant que des rendements satisfaisants sont encore obtenus par de nouvelles variétés. En effet, bien des cas d'insuccès provenant de causes présumées biologiques telle la "dégénérescence" peuvent être plus précisément attribués à un épuisement du sol, ainsi qu'il a été le cas pour la plupart des anciennes variétés de cannes. De plus, la grande susceptibilité à certaines maladies cryptogamiques, notamment celle de la pourriture des racines, peut encore être attribuée à la détérioration du sol plutôt qu'à un défaut intrinsèque de la plante. Même les attaques d'insectes peuvent prendre une forme épidémique du fait d'un changement des conditions édaphiques ainsi qu'il a été observé à Trinidad sur le "froghopper" de la canne, dont l'oviposition s'est trouvée favorisée par un changement physique du sol qui avait perdu de sa texture granuleuse. Il est donc urgent d'attirer l'attention des planteurs sur la détérioration de leurs terres, qui, dans les circonstances actuelles occasionnées par la guerre, ne peuvent recevoir tous les traitements qu'elles réclament. Il n'aura jamais été plus nécessaire qu'aujourd'hui d'entreprendre des recherches afin de déterminer le niveau actuel de la fertilité du sol et d'établir les bases d'un système d'agriculture plus rationnel.

KAR, B.K. — A note on isolated potato "eyes" as seeds for propagation. (Note sur l'emploi d'œilletons isolés comme semence de pomme de terre).

The Indian Journal of Horticulture. Vol. II, No. 1 June 1944.

L'auteur rapporte qu'en URSS la culture de la pomme de terre a été augmentée de dix fois par l'emploi de boutures à un œilleton au lieu du gaspillage qui résulte dans la pratique habituelle de planter des tubercules entiers. La plantation d'œilletons provenant même de la pelure se pratique avec succès pour la production de semences. En Amérique et au Canada, le commerce d'œilletons isolés comme semences est aujourd'hui une industrie bien organisée. Dans l'Inde, la pratique courante consiste à planter des tubercules entiers ou divisés en morceaux d'une certaine grosseur. Une importante économie paraissant possible dans cette voie, des essais préliminaires furent entrepris afin de déterminer si une méthode de bouturage donnant lieu à moins de pertes en cette denrée pouvait être pratiquée dans les conditions locales. Des semences ordinaires furent coupées en tranches fines d'une épaisseur maximum d'un demi pouce et du diamètre des tubercules, variant d'un demi pouce à un pouce et demi, chaque rondelle contenant un seul œilleton. Le poids individuel des boutures ainsi préparées variait de 3 à 13 grammes, représentant environ 15% du poids total des semences qui normalement aurait été employées, soit une économie de 85 o/o.

Voici les résultats des essais de culture pratiqués selon cette méthode de préparation des semences en comparaison avec l'emploi de tubercules entiers :

Date de plantation	Méthode	Profondeur de plantation	Rendement moyen par ligne de 20 plants
1. 14- 8-43	Tubercules	3"-4"	12.5 seers
	Rondelles	1"-2"	10.4 "
2. 12-10-43	Tubercules	3"-4"	14.3 "
	Rondelles	1"-2"	11.5 "
3. 30-12-44	Tubercules	3"-4"	10.8 "
	Rondelles	1"-2"	9.5 "

L'auteur conclut que le rendement des plantations faites au moyen de rondelles se compare favorablement avec celles de tubercules entiers et que d'autres essais en grande culture devraient être entrepris.

Mc INTOSH, S. E. S. — Developments in sugar cane breeding in Barbados. (Développements dans l'amélioration de la canne aux Barbades).

Report on Research Work, B.W.I.S., 1943.

La Station Centrale d'Amélioration de la canne des B.W.I. a été fondée aux Barbades dans le but de servir aux besoins réunis des colonies suivantes : Barbades, Trinidad, Jamaïque, St. Kitts, Antilles, Ste. Lucie, Grenade et St. Vincent qui produisent un total d'environ 500,000 tonnes de sucre annuellement. Ces îles présentent des différences considérables tant au point de vue du sol que du climat, des maladies et autres conditions de caractère local. Ces variations étant si grandes qu'il n'a pas paru possible à la Station de procéder à la sélection d'une variété réunissant toutes les qualités requises pour chaque région. Le programme de la Station fut donc élaboré en vue de trouver une variété pour chaque localité particulière. Toutefois, le besoin le plus urgent était de trouver une canne dont le cycle de croissance pourrait s'accorder aux conditions générales des Indes occidentales, conditions qui diffèrent sensiblement de celles des autres parties du monde. Par exemple, la POJ 2878, si appréciée ailleurs s'est montrée des plus décevantes sous ce climat du fait que son cycle de croissance ne s'y conformait pas. Les travaux d'amélioration de la canne furent conduits selon les deux voies suivantes : croisements entre cannes nobles seulement, et ennoblissement des cannes sauvages. Pendant 10 ans, 40,000 seedlings issus de croisements entre cannes nobles furent produits donnant lieu seulement à 4 nouvelles variétés admises en grande culture dans certaines îles. Ces résultats indiquent nettement le peu de ressource d'amélioration que présente la première voie qui fut subseqüemment abandonnée. La station concentra donc ses efforts sur les croisements entre les genres officinarum, spontaneum et barbieri dont les descendants furent ennoblis par des croisements avec des cannes telles que la BH 10/12.

Ce procédé d'ennoblissement donna naissance en très peu de temps à des variétés remarquables comme les B: 34104, 35187, 35245, 37161 et 37193 qui non seulement produisent des rendements supérieurs, mais possèdent aussi une plus grande faculté d'adaptation aux diversités de climat en outre de leur résistance aux maladies. Ainsi, la B. 35187 est appelée à remplacer entièrement la POJ 2878, qui elle-même avait remplacé la BH 10/12 dans les meilleurs sols de la Jamaïque infestés de mosaïque. La proportion de seedlings sélectionnés est de 1 pour 2,000 dans les croisements d'ennoblissement et de 1 pour 10,000 dans le cas de croisements entre cannes nobles seulement.

BIBLIOGRAPHIE :

Principes d'agronomie. Tome 1 : La dynamique du sol. ALEBERT DEMOLON.— Dunod, 92, rue Bonaparte Paris, éd., 1944, 3e. édition. Un vol. in-8°, 387 p., Nomb. illustr., 3 pl. hors-texte en coul.

Cette nouvelle édition d'un ouvrage, désormais classique, était attendue avec impatience par tous ceux qui tiennent à rester informés de l'état actuel de la science pédologique dont il constitue, sous une forme très maniable, une véritable " somme ".

Afin de pouvoir traiter plus largement les matières relevant de façon directe de la science du sol, sans donner, pour cela, à son œuvre, des dimensions que les circonstances actuelles ne pouvaient permettre d'atteindre, l'auteur a supprimé des précédentes éditions, tout ce qui concernait l'étude scientifique des systèmes dispersés. Il s'est, par contre, attaché à mettre en valeur cette idée prédominante, véritable *leit-motiv* qui contièvre à l'ouvrage une très grande unité, que le sol est un milieu vivant, et, partant, dynamique. Longtemps, en effet, avait existé, dans les sciences naturelles, une regrettable solution de continuité entre la minéralogie et la géologie, science de la terre d'une part, et de l'étude du végétal, organisme évolué d'autre part. Le sol, milieu intermédiaire, support et nourricier de la plante, situé à la limite de la lithosphère et de l'atmosphère, avait été fortement négligé alors que ce milieu représente au contraire le trait d'union nécessaire sans la connaissance duquel la compréhension des principaux phénomènes de la vie végétale devient impossible.

Sans doute, cette méconnaissance d'une science, pourtant aussi fondamentale, était-elle due, pour une large part à sa complexité même, aux disciplines si différentes dont elle exige le concours, aux habitudes intellectuelles, parfois difficilement compatibles entre elles qu'elle suppose, aux méthodes d'investigation, souvent très spéciales, dont elle ne saurait se passer. Mais pour être quelque peu hermétique, la nouvelle science n'en avait que davantage besoin d'un interprète hautement autorisé : elle ne pouvait, à cet égard, espérer enseignement plus qualifié que celui de l'éminent Inspecteur Général des stations agronomiques et des laboratoires du ministère de l'agriculture de France, admirablement informé, comme on le sait, de ces méthodes et de ces disciplines.

Le cadre général des éditions antérieures a été conservé, mais l'auteur n'a pas reculé devant certaines suppressions, afin d'assurer l'unité et la clarté de l'ensemble.

L'ouvrage est divisé en quatre parties consacrées respectivement à la formation et à l'évolution des sols, au milieu chimique, au milieu physique et au milieu biologique.

(*Rev. Inter. Ind. Agr.*)

STATISTIQUES
1^o. CLIMATOLOGIE
(a) Pluviométrie (Pouces)

MOIS	LOCALITÉS	NORD						CENTRE					
		Grand' Baie	Pample-mousse†	Pample-mousse (Normale)	Abercrombie	Abercrombie (Normale)	Ruisseau Rose	Belle Vue Maurel	Beau Bois (Moka)	Helvétia	Réduit	Réduit (Normale)	Curepipe*
Mai 1945...	—	—	8.37	4.48	2.53	4.44	4.85	—	4.59	5.26	3.66	4.24	6.27
Juin „ „		1.56	3.43	0.65	2.13	2.12	—	5.75	2.77	1.90	3.11	3.43	7.47

MOIS	LOCALITÉS	EST				OUEST				SUD				
		Centre de Flaoq	Camp de Masque	Palmar	G.R.S.E.	Port-Louis	Cass Noyale	Beau-Bassin	Richelieu	Rose	Belle	Richelieu-en-Eau	Camp Diable	Chemin Grenier
Mai 1945...		3.41	7.45	4.20	5.91	3.40	0.65	3.84	3.64	2.66	7.95	—	5.98	8.24
Juin „ „		7.14	7.09	9.52	4.26	0.74	0.24	0.73	1.81	0.61	7.26	—	6.33	3.67

(b) Température °C

Localités	Abercrombie		Beau-Bassin		Réduit				Curepipe*		Richelieu		
	Mois	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Moy.	Nor.	Max.	Min.	Max.	Min.
Mai 1945...		27.5	18.7	26.8	17.7	23.9	17.6	20.5	20.6	22.5	17.0	27.0	19.8
Juin „ „		26.5	16.4	25.4	16.1	22.5	15.4	18.6	18.7	20.7	14.5	25.3	18.3

(c) Insolation

Réduit		
Mois	Heures de Soleil	Fraction d'insolation
Mai 1945...	231.4	67.0
Juin „ „	227.3	69.5

*Collège Royal.

† Jardin Botanique.

20. Rendements en Cannes : Tonnes Métriques par Arpent

Années	Propriétés avec usines	Propriété sans usines	Moyenne	Moyenne (Propriétés avec et sans usines)							
				Pamplemousses	Rivière du Rempart	Flacq	Moka	Paines Williams	Rivière Noire	Grand Port	Savanne
1942	24.9	21.3	23.64	20.0	20.5	22.9	25.0	25.6	27.7	23.4	31.0
*1943	26.5	22.6	25.11	22.5	22.4	23.0	27.2	28.6	27.4	23.3	30.0
†1944	19.8	17.3	19.13	18.3	18.3	18.7	19.5	20.5	19.0	17.0	22.2

* Culture de plantes vivrières sur les propriétés.

† Cyclones.

Note— Ces chiffres sont des moyennes vraies, c'est-à-dire que le rendement par arpent est multiplié par le nombre d'arpents coupés par chaque propriété, et le total de cannes récoltées, divisé par le nombre total d'arpents coupés.

2. Rendements sur les propriétés 1915-1941. Voir Revue Agricole Mars-Avril 1942.

A. DE SORNAY